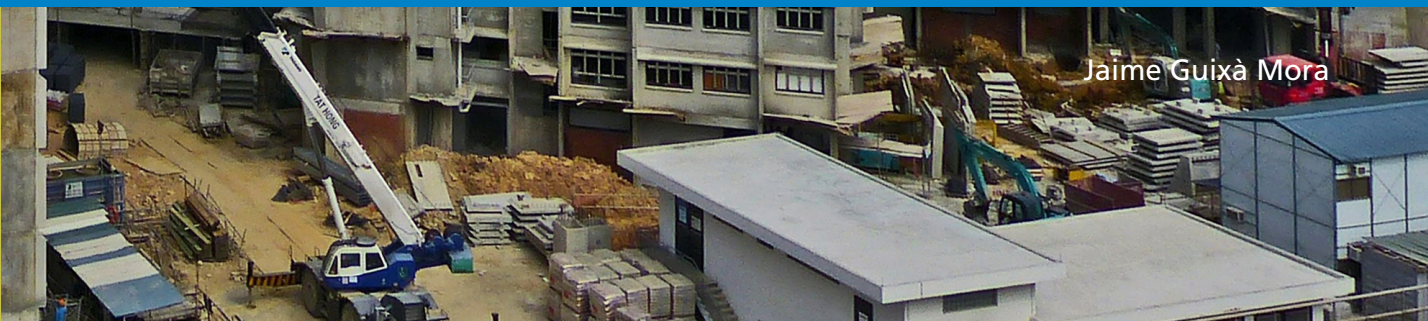


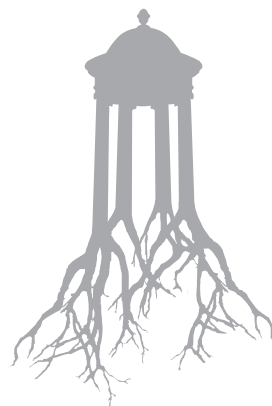
UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

→UPCGRAU

Gestión y organización de la prevención. Siniestralidad → SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Jaime Guixà Mora





UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH



iniciativa
digital politècnica
Publicacions Acadèmiques UPG

→ **UPCGRAU**

Gestión y organización de la prevención. Siniestralidad → SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Jaime Guixà Mora

Primera edición: junio de 2015

Diseño de la cubierta: Jordi Soldevila
Diseño maqueta interior: Jordi Soldevila

© Jaime Guixà Mora, 2015

© Iniciativa Digital Politècnica, 2015
Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC
Jordi Girona 31,
Edifici Torre Girona, Planta 1, 08034 Barcelona
Tel.: 934 015 885
www.upc.edu/idp
E-mail: info.idp@upc.edu

DL: B.15122-2015
ISBN: 978-84-9880-537-6

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede realizarse con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista en la ley.



Prólogo

La construcción, y, dentro de ella y de forma singular la edificación, es un sector de actividad delimitado por unos ámbitos de responsabilidad cuya extensión es poco común y solo comparable al riesgo que comporta el proceso constructivo en nuestro país. Efectivamente, el riesgo laboral en el sector de la construcción es muy alto y, consiguientemente, el número de siniestros que se producen alcanzan las cotas más elevadas del conjunto de países de la Unión Europea.

La política en materia de prevención de riesgos laborales, en cuanto al conjunto de actuaciones de los poderes públicos dirigidos a promover la mejora de las condiciones de trabajo, se articula a partir de los principios de eficiencia, coordinación y participación de empresas, trabajadores y administraciones públicas en su conjunto. Pero en todo ello subyace el propósito, por otra parte explicitado en la propia Ley de Prevención de Riesgos Laborales, de “fomentar una auténtica cultura preventiva, mediante la promoción de la mejora de la educación en dicha materia en todos los niveles educativos”.

En esta línea se enmarca el esfuerzo que representa la obra que aquí se presenta del doctor Jaume Guixà i Mora, catedrático de Seguridad y Prevención en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Barcelona, quien une en su persona la doble condición de abogado y arquitecto técnico, lo que implica que el lenguaje que utiliza se nutre de la técnica jurídica y de la ciencia de lo exacto.

El autor analiza los aspectos relacionados con el accidente, su causalidad y su prevención así como los costes directos e indirectos de los mismos, acompañados de análisis y estadísticas solventes.

Se contempla la prevención en Europa a partir del derecho comparado al estudio de las organizaciones internacionales y su correspondencia en el Estado español. Unos claros esquemas y cuadros resumen así como unos casos prácticos completan un buen manual, que se cierra con una pormenorizada bibliografía temática que es una notable fuente de investigación.



En síntesis, nos encontramos ante un libro de estudio y reflexión que será útil a quienes sentimos interés por la problemática de la siniestralidad y su gestión.

Francisco Javier Llovera Sáez

Doctor en Derecho y aparejador

Catedrático emérito (UPC)

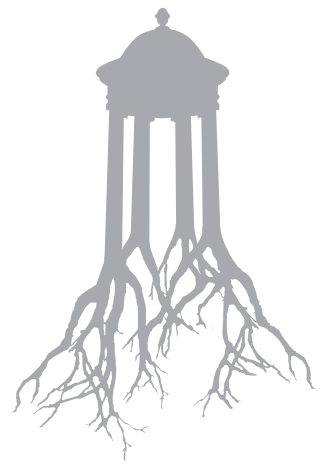


Índice de contenido

Prólogo	5
Índice de contenido	7
Conceptos generales. Datos estadísticos	11
1. Principios conceptuales de la seguridad. Estudio del riesgo y de sus causas	15
2. La prevención en Europa. Organismos y entidades	25
2.1 Organización de la seguridad y salud en las instituciones comunitarias	26
2.2 El derecho comunitario derivado	27
2.3 El Acta Única Europea	28
2.4 Tratado de Maastricht	29
2.5. Organizaciones internacionales	29
2.5.1. La Organización Internacional del Trabajo (OIT)	30
2.5.2. Organización Mundial de la Salud (OMS)	32
2.5.3. Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS)	35
3. La prevención en España. La legislación española	39
3.1 Criterios específicos aplicados al sector de la construcción	41
4. Estudio del riesgo y de sus causas. Teoría de la causalidad	45
4.1. El riesgo de accidente. Concepto de riesgo	45
Introducción	45
4.1.1. El concepto de riesgo	46
4.1.2. Diferencia entre riesgo y peligro	47
4.1.3. Detección e identificación	47
4.1.4. Evaluación del riesgo	48



4.1.5. Causas de los accidentes.....	49
4.1.6. Clasificación de las causas.....	50
4.1.7 Análisis y clasificación de los accidentes.....	52
4.2. Criterios específicos aplicados al sector de la construcción	53
5. Perspectiva económica.....	61
5.1. Para motivar a la gerencia, para que invierta en aplicar la seguridad ..	62
6. Estadística. Cálculo de los índices de siniestralidad	69
6.1. Índices estadísticos de siniestralidad.....	69
6.2. Índices empleados.....	69
6.3. Análisis y clasificación de los accidentes	76
7. Recopilación de noticias de seguridad y salud en el trabajo	81
8. Conclusiones.....	93
9. Gestión y organización de la prevención. Prácticas.....	95
Práctica 1	95
Práctica 2	95
Práctica 3	96
Práctica 4	97
Práctica 5	98
Práctica 6	100
Bibliografía.....	103

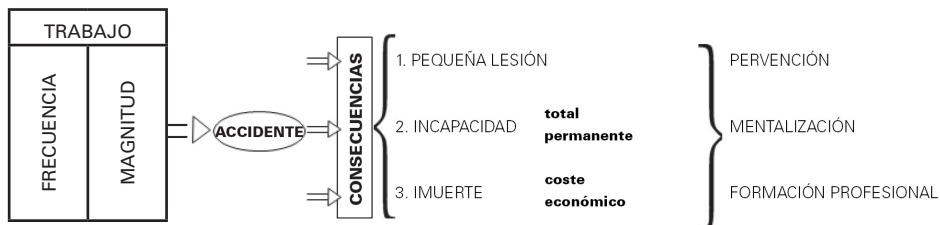




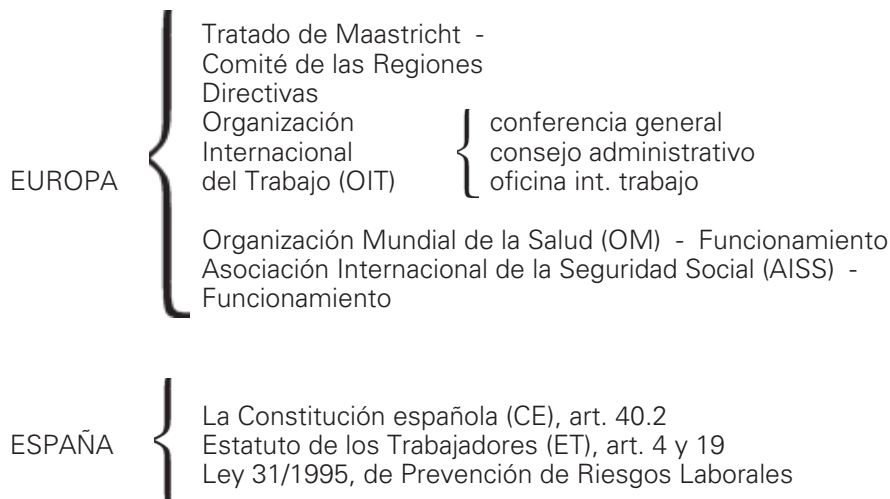


Conceptos generales. Datos estadísticos

1. Accidente



2. La prevención. Organismos Institucionales





3. Estadísticas

Definición: es la ciencia que tiene por objeto el estudio numérico de los sucesos que interesa ponderar.

Propiedades: 1. Veracidad
2. Homogeneidad de los datos
3. Utilidad

Algunos datos estadísticos: Francia
España
Cataluña

Interpretación: –Evitar los riesgos
–Definir las acciones de prevención necesarias

Para realizar la estadística: 1. Encuesta sobre los accidentes
2. Análisis y clasificación de accidentes
3. Cálculo de los índices de siniestralidad

4. Factores y agentes en el trabajo

–Factores: –Materiales
–Personales
–Sociales

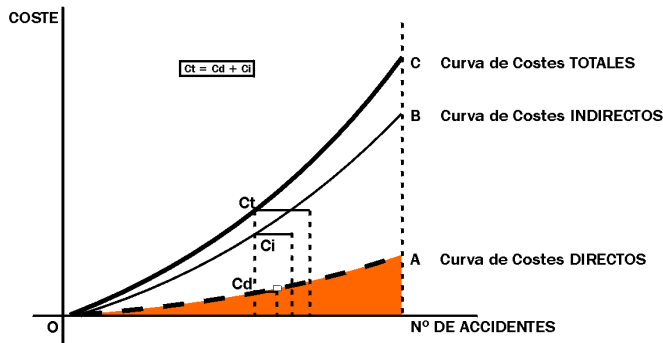
–Agentes: Físicos. Temperatura
Químicos. Polvos, humos
Biológicos. Bacterias, virus

- Pérdidas anuales por accidentes de trabajo, España = 10 % de la renta anual
- Hay constantemente unos 500.000 trabajadores con baja laboral

5. Costes de los antecedentes

- Costes directos: (causados por el accidente): atención sanitaria
- Costes indirectos: (pérdidas empresariales)

1. Tiempo perdido por el lesionado
2. Horas perdidas de personas que ayudan: médicos, familiares, personal
3. Tiempo para los mandos de atención al lesionado
4. Coste de maquinaria y material estropeado a causa del accidente
5. Disminución de la productividad al incorporar un empleado nuevo (substituto)
6. Coste de la readaptación del colaborador después del accidente
7. Otros gastos que se mantienen durante la inactividad del lesionado (pérdidas para el trabajador):
 - reducción del sueldo
 - pérdida de primas producción
 - pérdida de horas extraordinarias
 - pérdida de la prima de asistencia



6. Factores de riesgo

- Actos inseguros: Efectuados por los trabajadores:
 - Ignorancia
 - Imprudencia
- Condiciones inseguras:
 - Maquinaria
 - Materiales
 - Instalaciones deficientes

7. Cálculo de los índices de siniestralidad

1. Índice de incidencias (Ii)
2. Índice de frecuencia (If)
3. Índice de gravedad (Ig)
4. Duración media de los accidentes (DMA)

8. Conclusiones¹

1. Falta de profesionalidad del constructor
2. Estado deficiente de la maquinaria
3. Falta de formación profesional del trabajador
4. Ritmos de producción diabólicos
5. Subcontratación en cascada

¹ Art. 15 de la Ley de Prevención Riesgos Laborales; describe las técnicas de gestión y la organización de la prevención de riesgos.

→ 1



Principios conceptuales de la seguridad. Estudio del riesgo y de sus causas

Con la Revolución Industrial, coincidente con la Revolución Francesa, con su lema “libertad, igualdad, fraternidad”, se introducen unos cambios realmente “revolucionarios” en la forma de enfocar y desarrollar el trabajo, con una gran repercusión en los planteamientos organizativos de las empresas en comparación con el trabajo de carácter artesanal y gremial que hasta entonces se ejercía, con centros de trabajo con un número elevado de personas, cambio en los métodos de trabajo y en los métodos productivos, sin olvidar la evolución de los planteamientos sociopolíticos. Por todo ello, el trabajador va adquiriendo una mayor conciencia de la influencia que tiene el trabajo para su salud, trabajos que se habían multiplicado con la industrialización, y también por la adquisición de enfermedades a causa de los productos manipulados o de las malas condiciones de trabajo, que forman un cuadro social patético, de enfermedades somáticas, de enfermedades psíquicas y de accidentes de trabajo, sin olvidar, claro está, a las víctimas directas o indirectas y sus secuelas².



Fig. 1.1
Proceso de
construcción (Nueva
York, años 1930).

2 Frederick Engels (1820-1895) narra que en el Manchester de 1844 había tanto lisiado por accidentes de trabajo que parecía que un ejército hubiese regresado de la guerra.



La Revolución Industrial implicó la adopción y el desarrollo, más o menos improvisado, de nuevos procesos de fabricación, de incorporación de nueva maquinaria, de nuevas formas de concepción del trabajo y de profundos cambios en las relaciones laborales, en la convivencia y en el orden social.

La consecuencia³ es que del trabajo artesanal se pasa al trabajo industrial (cada persona realiza una pequeña parte, de manera especializada, para obtener el máximo rendimiento y productividad).

Las jornadas de trabajo pueden llegar a dieciséis horas, y son igual para mujeres o niños, los cuales están sometidos a trabajos que requieren grandes esfuerzos físicos o exposiciones a agentes físicos (calor, frío, ruido), todo a cambio de un salario que, en la mayoría de los casos, no les alcanzaba para subsistir. Era el elemento humano puesto al servicio del capital. A la vez, se forman grandes concentraciones humanas alrededor de las fábricas, y se crean suburbios carentes de servicios higiénicos, sanitarios, culturales y educativos, cercanos a la concepción del caos.

Pero la Revolución Industrial no conllevó solo el cambio de la organización laboral y social, sino, sobre todo, el cambio de mentalidad de la clase media (entonces en aumento) y de la clase baja. Cambio en la aceptación resignada del orden social que, hasta entonces, habían mantenido la nobleza, los oligarcas y el clero; recordemos que la Revolución Francesa empezó en 1789, luchando contra la opresión del pueblo y contra los privilegios de los poderes fácticos, fundamentalmente nobleza y clero. Estos movimientos culminan a mediados del siglo XIX con la exposición de las ideas sociales y comunistas de Marx y Engels, que en 1848 redactaron el Manifiesto del Partido Comunista.

Todas estas razones crearon unos fundados temores en los poderes políticos y económicos, que suavizan su oposición a las iniciativas que surgían para mejorar las condiciones laborales y sociales, las cuales toman un decidido incremento a partir del inicio del levantamiento leninista, en 1917, en la Rusia zarista.

Inicialmente, las actividades preventivas se canalizan a través de la profesión médica, que son a quienes, irremediablemente, iban a parar los accidentados y enfermos; por tanto, son los médicos, especialmente los ligados profesionalmente a las empresas, los que comienzan a estudiar y a implantar las medidas preventivas. Posteriormente, con el aumento de la importancia del tema se irían creando departamentos de seguridad del trabajo, independientes de otras especialidades, con la misión de evitar accidentes laborales; muchos de los servicios médicos seguirían desarrollando las funciones propias de la higiene del trabajo hasta que esta adquirió una mayor complejidad y se vio necesitada de sus propios especialistas.

3 Como explica T. Siro Villas, el sustantivo revolución se identifica como una evolución rápida, transformación acelerada o cambio súbito o profundo, mientras que el adjetivo industrial ofrece un sentido de contraposición al calificativo artesanal, refiriéndose a la transformación mecánica de la materia prima en productos elaborados, a través de un proceso o procesos que dependen de energías obtenidas de fuentes generalmente inanimadas.



En este marco, la preocupación inicial y, por tanto, las acciones preventivas iban encaminadas a evitar los riesgos que provocaban los accidentes y cuyos resultados eran notoriamente más visibles y más numerosos. La orientación comenzó a variar a raíz de la firma del Tratado de Versalles (1919), cuyo apartado XIII se refiere a las mejoras de las condiciones de trabajo, y se observa que la protección se amplía y alcanza lo que hoy englobamos en la denominación de salud laboral.

En el breve repaso realizado sobre la evolución histórica, se ha mostrado que la seguridad surge como una necesidad de luchar contra el alarmante incremento de los accidentes que sufrían los trabajadores desde que dio comienzo la Revolución Industrial. Pero la prevención laboral no solamente se preocupó de evitar los accidentes, sino que en aquella época en la que la sequía de accidentes sociales era enorme y claramente escasa la preocupación que suscitaba, la seguridad acogió y se preocupó de reivindicar todas las acciones que tuviesen como fin la salud de los trabajadores. Su importancia queda de manifiesto con tan sólo solo con observar los altos porcentajes que los accidentes de trabajo alcanzaban en cualquier estadística sobre siniestralidad laboral.⁴

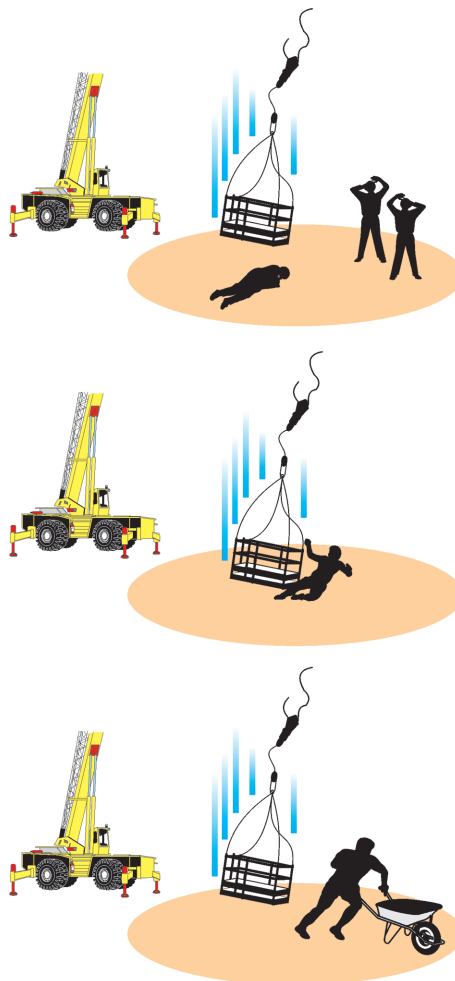


Fig. 1.2
Concepto
legal de
accidente
de trabajo.



Fig. 1.3
Sistemas de
formación, con
nuevas técnicas
y recursos.

4 “En seguridad, se entiende como accidente “Todo suceso anormal no querido ni deseado, con o sin lesiones, con o sin daños materiales, que rompe la continuidad de un trabajo y que representa un riesgo para la salud e integridad de los trabajadores”.



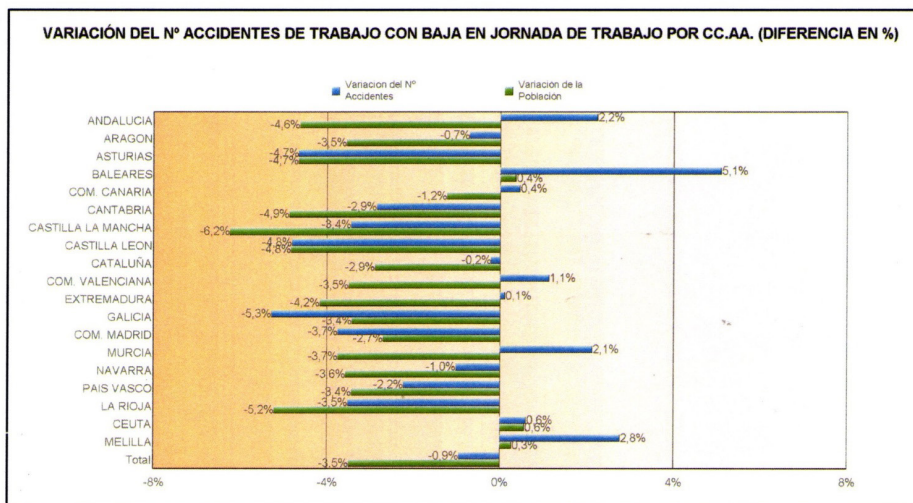
En España, por ejemplo, las cifras globales de siniestralidad han sido las siguientes⁵:

VARIACIÓN DEL Nº ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA EN JORNADA DE TRABAJO, DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Periodo: enero 2013 - diciembre 2013 respecto a enero 2012 - diciembre 2012

Fuente 2012 y 2013: Avance de estadísticas de accidentes de trabajo, MEYSS.

COMUNIDADES AUTÓNOMAS					
	VARIACIÓN EN % ACCIDENTES LEVES	VARIACIÓN EN % ACCIDENTES GRAVES	VARIACIÓN EN % ACCIDENTES MORTALES	VARIACIÓN EN % ACCIDENTES TOTALES	VARIACIÓN EN % POBLACIÓN AFILIADA
ANDALUCIA	2,4%	-8,7%	-18,7%	2,2%	-4,6%
ARAGON	-0,7%	1,3%	5,9%	-0,7%	-3,5%
ASTURIAS	-4,8%	-3,6%	69,2%	-4,7%	-4,7%
BALEARES	5,2%	-12,9%	33,3%	5,1%	0,4%
COM. CANARIA	0,4%	-13,1%	242,9%	0,4%	-1,2%
CANTABRIA	-2,5%	-25,4%	-16,7%	-2,9%	-4,9%
CASTILLA LA MANCHA	-3,3%	-16,1%	-11,1%	-3,4%	-6,2%
CASTILLA LEON	-4,9%	-4,3%	66,7%	-4,8%	-4,8%
CATALUÑA	-0,2%	-4,3%	-20,7%	-0,2%	-2,9%
COM. VALENCIANA	1,3%	-11,9%	-33,3%	1,1%	-3,5%
EXTREMADURA	-0,1%	15,4%	-33,3%	0,1%	-4,2%
GALICIA	-5,0%	-16,0%	-11,1%	-5,3%	-3,4%
COM. MADRID	-3,7%	-13,0%	3,8%	-3,7%	-2,7%
MURCIA	2,3%	-31,1%	41,7%	2,1%	-3,7%
NAVARRA	-1,2%	11,1%	33,3%	-1,0%	-3,6%
PAIS VASCO	-2,2%	-12,0%	-7,7%	-2,2%	-3,4%
LA RIOJA	-3,4%	3,7%	-71,4%	-3,5%	-5,2%
CEUTA	1,0%	-50,0%		0,6%	0,6%
MELILLA	2,8%	66,7%	-100,0%	2,8%	0,3%
Total	-0,9%	-9,2%	-2,7%	-0,9%	-3,5%



5 Fuentes: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: www.insht.es



Fig. 1.4
Fuente: INSHT. Datos hasta 2013. Madrid

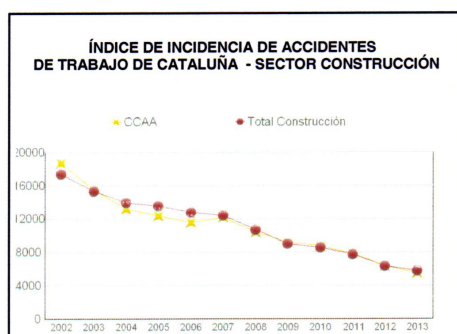
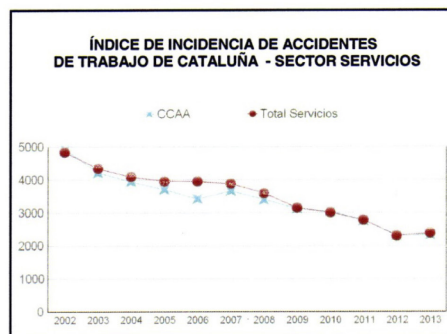
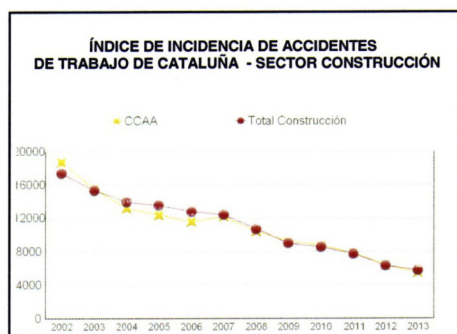
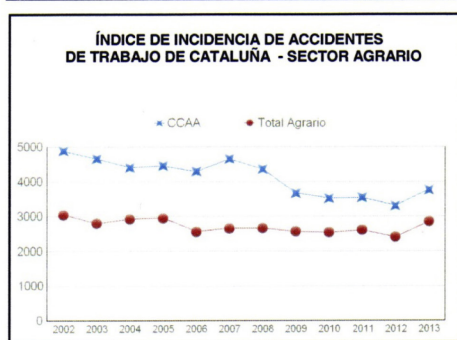
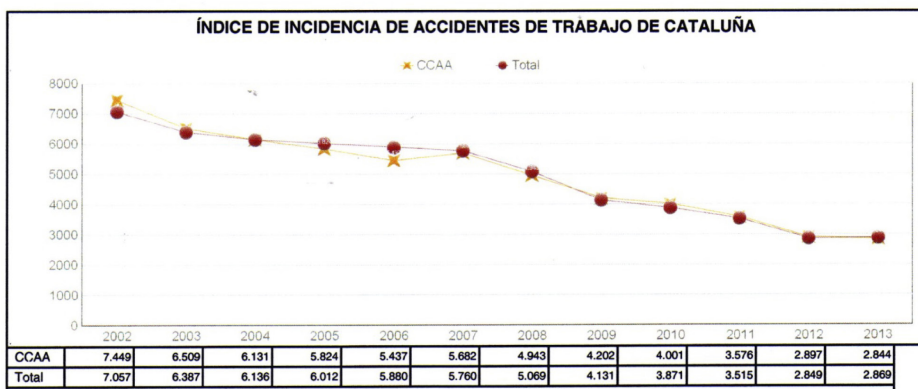




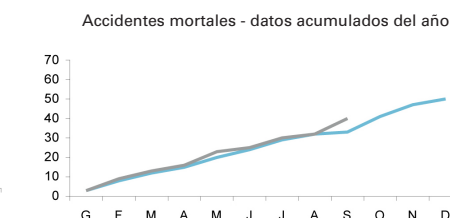
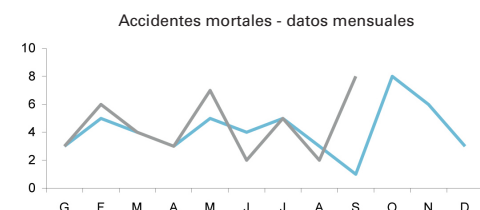
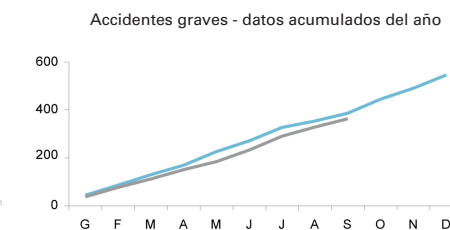
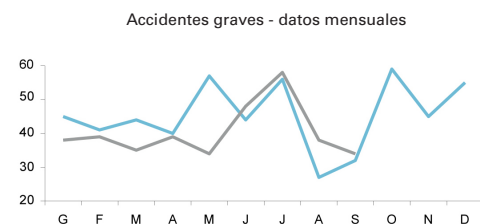
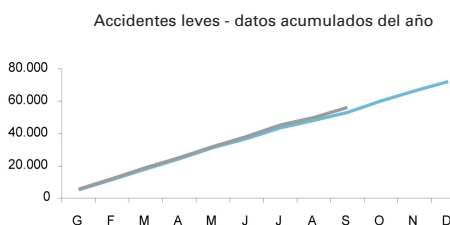
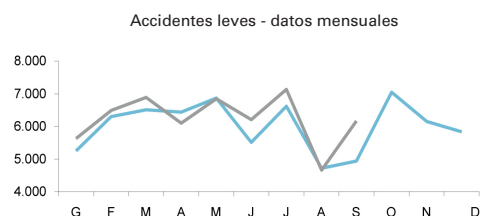
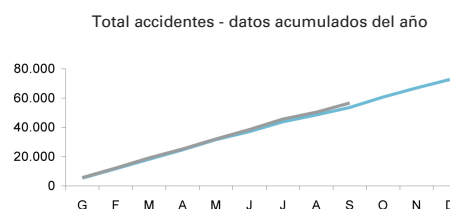
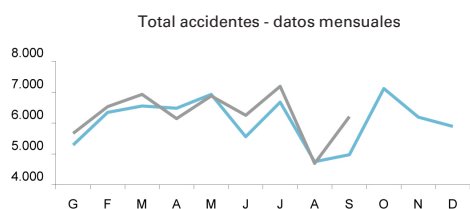
Fig. 1.5

Evolución mensual de los accidentes en jornada de trabajo con baja por gravedad. Septiembre 2014

— 2013
— 2014

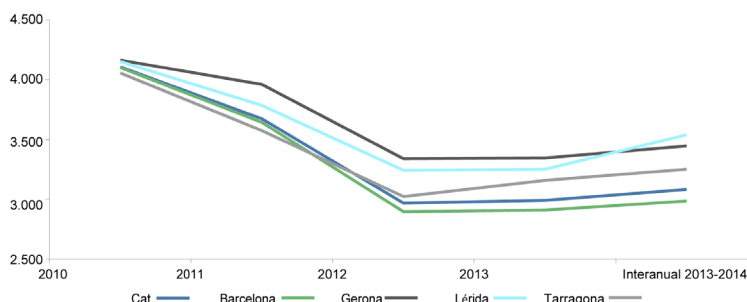
Fuente: Observatorio de Empresa y Empleo, a partir de los datos del Registro de accidentes de trabajo del Departamento de Empresa y Empleo.

	Total		Leves		Graves		Mortales	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Enero	5,292	5.665	5.244	5.624	45	38	3	3
Febrero	6,345	6.533	6.299	6.488	41	39	5	6
Marzo	6,558	6.928	6.510	6.889	44	35	4	4
Abril	6,482	6.142	6.439	6.100	40	39	3	3
Mayo	6,929	6.884	6.867	6.843	57	34	5	7
Junio	5,557	6.256	5.509	6.206	44	48	4	2
Julio	6,679	7.193	6.618	7.130	56	58	5	5
Agosto	4,750	4.696	4.720	4.656	27	38	3	2
Septiembre	4,975	6.210	4.942	6.168	32	34	1	8
Octubre	7,117		7.050		59		8	
Noviembre	6,198		6.147		45		6	
Diciembre	5,892		5.834		55		3	





	Accidentes de trabajo con baja				Índice de incidencia ⁽¹⁾			
	Total	Leves	Graves	Mortales	Total	Leves	Graves	Mortales
Cataluña								
Total	75.714	75.135	522	57	3.082,79	3.059,22	21,25	2,32
Agricultura	1.767	1.738	24	5	4.197,14	4.128,26	57,01	11,88
Industria	17.422	17.264	139	19	4.377,03	4.337,33	34,92	4,77
Construcción	6.622	6.543	70	9	6.223,50	6.149,26	65,79	8,46
Servicios	49.903	49.590	289	24	2.613,43	2.597,04	15,13	1,26
Barcelona								
Total	55.918	55.537	342	39	2.986,00	2.965,66	18,26	2,08
Agricultura	462	448	11	3	4.801,75	4.656,24	114,33	31,18
Industria	12.575	12.470	92	13	4.230,84	4.195,51	30,95	4,37
Construcción	4.514	4.459	50	5	6.227,08	6.151,21	68,98	6,90
Servicios	38.367	38.160	189	18	2.569,21	2.555,35	12,66	1,21
Gerona								
Total	7.779	7.709	64	6	3.446,19	3.415,18	28,35	2,66
Agricultura	315	314	1	0	4.791,75	4.776,54	15,21	0,00
Industria	2.231	2.207	21	3	5.481,46	5.422,50	51,60	7,37
Construcción	874	866	7	1	6.319,05	6.261,21	50,61	7,23
Servicios	4.359	4.322	35	2	2.647,89	2.625,42	21,26	1,21
Lérida								
Total	4.796	4.727	62	7	3.539,22	3.488,30	45,75	5,17
Agricultura	544	534	9	1	3.673,86	3.606,33	60,78	6,75
Industria	1.155	1.140	13	2	5.782,37	5.707,28	65,08	10,01
Construcción	515	505	8	2	6.408,18	6.283,75	99,54	24,89
Servicios	2.582	2.548	32	2	2.785,58	2.748,90	34,52	2,16
Tarragona								
Total	7.221	7.162	54	5	3.251,07	3.224,51	24,31	2,25
Agricultura	446	442	3	1	4.018,89	3.982,84	27,03	9,01
Industria	1.461	1.447	13	1	3.640,20	3.605,31	32,39	2,49
Construcción	719	713	5	1	5.969,03	5.919,22	41,51	8,30
Servicios	4.595	4.560	33	2	2.892,98	2.870,94	20,78	1,26
España ⁽²⁾								
	agosto 2013 - julio				agosto 2013 - julio 2014			
Total	408.386	404.668	3.273	445	2.940,07	2.913,31	23,56	3,20
Agricultura	30.242	29.722	452	68	3.076,25	3.023,35	45,98	6,92
Industria	84.366	83.561	701	104	4.641,68	4.597,39	38,57	5,72
Construcción	40.447	39.888	497	62	5.950,50	5.868,26	73,12	9,12
Servicios	253.331	251.497	1.623	211	2.433,55	2.415,93	15,59	2,03



Fuente: Observatorio de Empresa y Empleo a partir de los datos del Registro de accidentes de trabajo del Departamento de Empresa y Empleo, y Ministerio de Ocupación y Seguridad Social (MEYSS).

- (1) Índice de incidencia = número de accidentes por cada 100.000 afiliados a alguno de los regímenes de la Seguridad Social que tienen cubiertas las contingencias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (véase notas metodológicas).
- (2) Hasta diciembre de 2008 el MEYSS tabuló los accidentes en función de la fecha de aceptación de la autoridad laboral, como hace el Departamento de Empresa y empleo; a partir de enero de 2009, el MEYSS tabula los datos en función de la fecha de baja médica. Esto implica que los datos no sean directamente comparables.

Fig. 1.6
Accidentes en jornada de trabajo con baja por gravedad e índice de incidencia octubre 2013 - septiembre 2014



Fig. 1.5
Es imprescindible
minimizar el alto
riesgo que provocan
ciertas situaciones
laborales. En el
ejemplo de la foto, la
situación de riesgo de
caída a distinto nivel.



Fig. 1.6
Proceso de
construcción. Nueva
York, años 1930.



LA VANGUARDIA

FECHA: **3-10-2000**

El problema de la siniestralidad

Que las bajas laborales registradas como accidentes de trabajo y enfermedades profesionales estén registrando una evolución ascendente en los últimos cinco años es evidente. Que el número de accidentes mortales considerados como consecuencia directa de su trabajo se ha incrementado constantemente en los últimos 5 años, también es evidente. La siniestralidad laboral se ha convertido en un grave problema. Aunque, parece ser, que no de la misma dimensión para todos. Al igual que con otros muchos problemas de la gestión diaria de la empresa, se deberá decidir si se aplican soluciones o estrategias, conocidas o no, que aporten garantías de éxito.

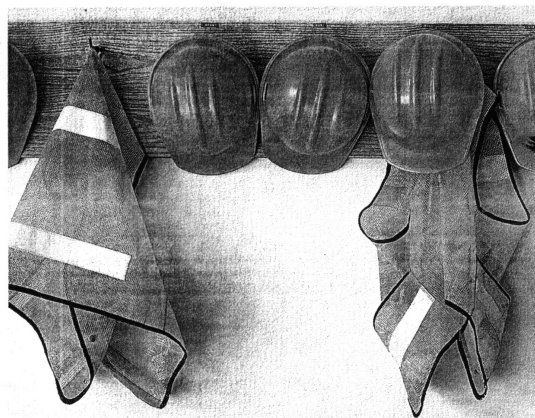
Con la siniestralidad laboral, al igual que con cualquier otra presunción de problema, (y para determinar que lo es) se debe considerar previamente la fase que denominamos "consciencia del problema". Esta ha de suponer el paso previo para poder aplicar cualquier método o esquema de resolución de problemas. En la "consciencia del problema", intervienen múltiples factores, pero dos de ellos básicos: la conducta preventiva responsable y la prioridad coyuntural. El resultado de la combinación de ambos factores es lo que hace, de una manera consciente, que cualquier método de resolución de problemas se ponga en funcionamiento.

Conducta preventiva responsable

La falta de una conducta preventiva responsable entre todos los miembros de nuestra sociedad es producto, básicamente, de la inexistente (aunque cada vez menos) cultura preventiva. Recientes estudios de la medición de esta conducta indican que es prácticamente inexistente, aún cuando la actitud sea muy positiva. Todos los indicadores de esta conducta, son tremendamente nefastos. Incluso admitiendo que el sistema de indicadores incluye una ruptura metodológica continua.

Prioridad coyuntural

Al orden de prioridades de gestión que, lógicamente, aplica cualquier empresa hay que añadir el de los trabajadores e incluso de la Administra-



El casco es una herramienta obligatoria en determinadas profesiones

ción. Es evidente que un alto grado de nuestra población activa actual está dispuesta a asumir los peligros y sus grados de riesgo, que supone trabajar en ciertas profesiones y/o condiciones. Una vez adquirida la consciencia del problema, y habiendo determinado que lo es, se podrá emprender la búsqueda de una solución.

Determinación de las necesidades, elaboración de estrategia y aplicación de un plan de acción son algunos de los pasos a seguir

ción. Un método o esquema óptimo para solucionar el problema de la siniestralidad laboral deberá contemplar los siguientes pasos:

- Identificación: La identificación del o los problemas, deberá realizarse desde un abordaje global, es decir, no sólo contemplará las condiciones de cada uno de los puestos de trabajo, sino también las condiciones generales de las instalaciones de la empresa.

- Determinación de las necesidades: La aplicación de técnicas operativas de las diferentes disciplinas de la Prevención (sobradamente conocidas ya por todos), hacen que se definan y concreten las necesidades de la empresa. Es lo que lograremos mediante un abordaje multidisciplinar.

- Elaboración de estrategia: No todos los problemas tienen la misma solución. El paso anterior nos permitirá la elaboración del método de gestión preventiva más adecuado para lograr los objetivos que se marquen de una manera participativa. Colaborando, facilitando medios y llevando

a la práctica las recomendaciones que, en los asesoramientos escritos, se hagan. Es necesario que la reducción de la siniestralidad se considere un objetivo común en la empresa.

La prevención requiere un gasto inicial, pero a corto, medio y largo plazo termina por resultar rentable

- Aplicación de un plan de acción: En función de los objetivos acordados se realizará un plan de prevención adecuado a corto y medio plazo, de una forma estructurada y con una correcta planificación. No es necesario hacerlo todo inmediatamente. Se tratará de aplicar prioridades en fun-

ción de los gastos a realizar.

- Coste de la prevención: Para hacer prevención, inicialmente, se ha de gastar, eso es indudable. Se ha de consumir, como mínimo, energía. Y a esa energía, a ese coste, que inicialmente debe hacer el empresario, (como cualquier otro coste de la empresa), se le debe exigir una rentabilidad. Es algo que no podemos ni debemos olvidar en ninguna de nuestras aplicaciones de energía.

El primer objetivo a seguir es el cumplimiento de todas las normas legales que afectan a las condiciones de trabajo y la salud de los trabajadores

- Logros a obtener: En prevención son medibles los resultados de nuestra energía aplicada. Tanto si se escoge una autogestión como si se subcontrata o externaliza, deberemos exigir la demostración de resultados. Hacer prevención es rentable a corto, a medio y a largo plazo. Y es posible.

Medición de resultados

Cumplimiento Legal: El primero (y mínimo indispensable) de los objetivos que nos deberemos marcar será el cumplimiento de todas las normas legales que afectan a las condiciones de trabajo de la empresa y la salud de los trabajadores, y que sin ellos la empresa no pudiera (¿o no debería?) funcionar. Reducción de costes: Aunque no de una manera inmediata, pero sí debo constatar que la aplicación de aquella energía me está generando en mi empresa una energía mayor, en forma de reducción de costes, o en forma de mayor energía, reduciendo las horas-hombre de absentismo.

Gestión de calidad: La excelente gestión empresarial debe contemplar las oportunidades pero también las amenazas. Integrar la prevención en la gestión global de la empresa, caminando junto a los modelos de Medio Ambiente y Calidad, podrá hacer que algún día podamos entender la excelencia empresarial.

Alejandro Romero Mirón
Director de Servicios de
Prevención de Manual Cyclops



La crisis baja las muertes por accidente laboral al mínimo en más de 30 años

Infartos y tráfico en carretera suman más de la mitad de los 826 fallecimientos

LUCÍA ABELLÁN
Madrid

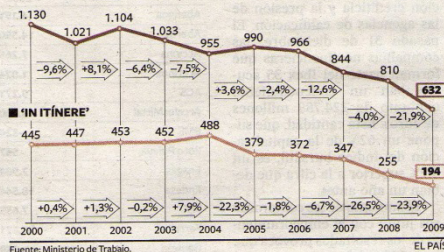
La penuria que vive el mercado laboral desde hace dos años ha suavizado uno de los indicadores tradicionalmente más adversos: la siniestralidad. Las muertes por accidente de trabajo cayeron a su mínimo nivel desde que hay datos fiables —más de 30 años— en 2009, con 826 personas fallecidas, según datos del Ministerio de Trabajo. Las cifras, recién actualizadas en la página web de este departamento, arrojan un fuerte descenso del 22,4%, atribuible en gran medida a la caída de la actividad, que reduce el número de ocupados. Se trata, por tanto, de una mejora pasiva de los riesgos laborales.

Aunque todos los accidentes caen respecto a 2008, la mayor reducción (casi el 24%) se produjo en los que requirieron baja. El motivo es que las actividades ligadas a la construcción, más propensas a lesiones graves, han sufrido un mayor retroceso que otras, lo que reduce el peso de los casos más graves sobre el total. La menor siniestralidad labo-

Accidentes de trabajo mortales

Total accidentes y variación respecto al año anterior

■ EN LA JORNADA DE TRABAJO



Fuente: Ministerio de Trabajo.

ral afecta tanto a los accidentes en jornada de trabajo (632) como a los *in itinere* (los que se producen en el trayecto de casa al trabajo o viceversa, 194). Sumados los dos grupos, los fallecimientos quedan lejos de los 1.000 por año que hasta ahora siempre se habían superado.

Los accidentes laborales llevan desde 2005 registrando reducciones significativas. Enton-

ces, en pleno auge económico, la menor virulencia de los datos se asociaba al impulso de Gobierno, sindicatos y patronal por luchar contra la siniestralidad, una de las mayores lacras del mercado de trabajo. Pero desde 2007, las reducciones responden casi exclusivamente a la destrucción de empleo, pues el índice de incidencia de los accidentes mortales (el número de fallecidos

por cada 100.000 afiliados, más indicativo de las tendencias) se ha mantenido en 5,1. Falta por conocer el dato de 2009, que no figuraba en el avance conocido ayer. La mejora de la siniestralidad laboral se convierte así en un reflejo automático del menor pulso económico, pues las medidas para combatirla se han visto desplazadas en los últimos años por otras más centradas en atajar el paro.

Casi la mitad de las muertes en jornada laboral corresponde al sector servicios, el que emplea a más personas, aunque el 26,3% se produce en la construcción. En los años del boom inmobiliario, este sector concentraba un porcentaje mayor de fallecimientos, cercano a un tercio del total.

Lejos del accidente tipo asociado a la caída del andamio, los infartos y los accidentes de tráfico causan más de la mitad de todos los siniestros. El resto se reparte entre atrapamientos, choques y otras causas. Los hombres son, en su inmensa mayoría (el 94,6%), las principales víctimas de las muertes durante la jornada de trabajo.

Fig. 1.7
El País, Edición
2010.

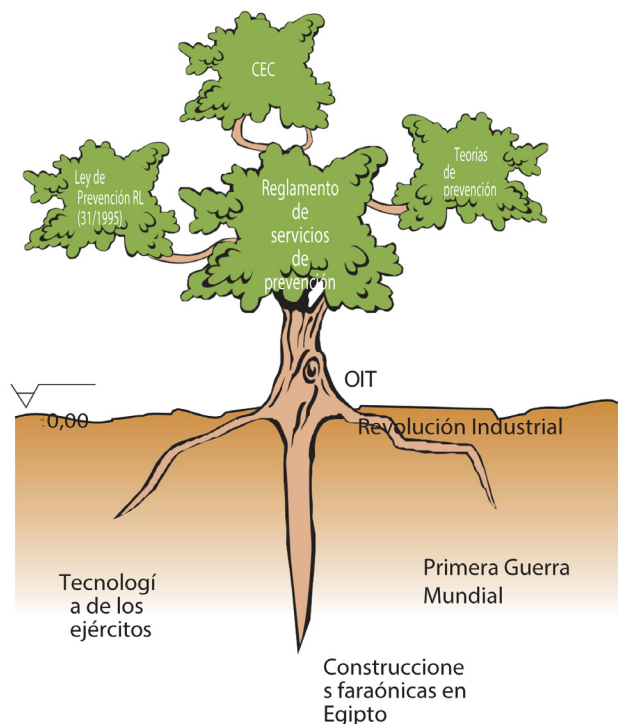


Fig. 1.8
Evolución de
la seguridad

→ 2



La prevención en Europa. Organismos y entidades

Consejo Europeo

Reunión de jefes de estado y de gobierno de los quince países miembros, más el presidente de la Comisión. Establecido hace ya años por la vía de hechos, ha sido formalmente institucionalizado por el Acta Única Europea.

Adopta decisiones en el ámbito político y normalmente se reúne cada seis meses, en el país que tenga la presidencia del Consejo de Ministros.



Comité de las Regiones

El Tratado de Maastricht prevé su creación para que las regiones de Europa puedan poner de manifiesto sus intereses.

Se compone de 222 miembros nombrados por el Consejo de Ministros, por unanimidad, a propuesta de los Estados miembros respectivos y por un período de cuatro años.



El Comité de las Regiones emite dictámenes no vinculantes. Será consultado preceptivamente por el Consejo o la Comisión en los siguientes ámbitos: cultura, educación, formación profesional y juventud; salud pública; vías transeuropeas; cohesión económica y social y aquellos otros temas que se crean oportunos. Además, el Comité de las Regiones podrá emitir un dictamen por iniciativa propia cuando lo considere conveniente.

Los representantes de cada país miembro vienen repartidos de la siguiente manera: Alemania, Francia, Italia y Reino Unido que tienen 24 representantes; España, 21; Bélgica, Holanda, Austria, Suecia y Portugal, 12; Dinamarca, Irlanda, Finlandia, 9; y Luxemburgo, que tiene 6.



2.1. Organización de la seguridad y salud en las instituciones comunitarias

En el área de seguridad, salud e higiene en el trabajo, como en las otras áreas comunitarias, intervienen —además de las principales instituciones europeas— un elevado número de organismos de estructura, composición, funciones y objetivos muy variados, que se pueden clasificar en tres grupos: comités institucionalizados, como el Comité consultivo para la seguridad, higiene y protección de la salud en el lugar de trabajo, o el órgano permanente a la seguridad y salubridad en las minas de hulla y otras industrias extractivas; instituciones como la Fundación europea para la mejora de las condiciones de vida y de trabajo; y grupos de expertos constituidos para el estudio de temas concretos⁶. De entre todos estos organismos cabe mencionar especialmente dos:

El Comité consultivo para la seguridad, higiene y protección de la salud en el lugar de trabajo fue creado por decisión del Consejo del 27 de junio de 1974, con la misión genérica de asistir a la Comisión de la CE para preparar y poner en marcha las actividades que se realicen en el ámbito de la seguridad, la higiene y la protección de la salud de los trabajadores.

El Comité define los objetivos de trabajo y colabora en la información que se debe proporcionar sobre los proyectos comunitarios a las administraciones nacionales y a las organizaciones sindicales de trabajadores y empresarios.

Este Comité tiene una estructura tripartita. Está compuesto por dos representantes de cada gobierno, dos de las organizaciones sindicales de trabajadores y dos de las de los empresarios.

6 Directiva del Consejo 89/391/CEE, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo (DOCE de 29-6-1989).



La Fundación europea para la mejora de las condiciones de vida y de trabajo fue creada en 1975 como consecuencia del Programa de acción de las comunidades en materia de medio ambiente de 1973, que planteaba la necesidad de que las instituciones comunitarias se dotaran de un órgano que se encargara de realizar estudios e investigaciones sobre aquellos factores que inciden en las condiciones de vida y trabajo, dando atención especial a:

8. La condición del hombre trabajador.
9. La organización del trabajo y las características de los puestos de trabajo.
10. Los problemas específicos de determinadas categorías de trabajadores a largo plazo
11. La distribución espacial y temporal de las actividades humanas.

Para el cumplimiento de estos objetivos, la Fundación tiene establecidos programas cuatrianuales de trabajo.

Cabe destacar la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, con sede en Bilbao. La Agencia fue creada por Reglamento (CE) núm. 2062/94 del Consejo, de 18 de julio de 1994. Su objetivo, fomentar la mejora, principalmente del entorno laboral, para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores. La Agencia proporciona a los organismos comunitarios, a los Estados miembros y a los medios interesados toda la información técnica, científica y económica útil en el ámbito de la seguridad y de la salud en el trabajo.

2.2 El derecho comunitario derivado

Según el artículo 189 del Tratado de la CEE, el Consejo y la Comisión adoptarán reglamentos y directivas para el cumplimiento de su misión, tomarán decisiones, formularán recomendaciones y emitirán dictámenes. Estas normas configuran el derecho comunitario derivado.

Los reglamentos comunitarios son disposiciones equiparables a las leyes, tienen un alcance general y son aplicables directamente por los Estados miembros de las comunidades y por sus tribunales sin necesidad de desarrollo mediante la norma estatal, excepto en los reglamentos de carácter programático que, en general, necesitarán una norma estatal de desarrollo.

Las directrices establecen para los Estados miembros una obligación de resultado pero los dejan en libertad para tomar las medidas que se crean más oportunas para conseguir la finalidad deseada en un término preestablecido. Necesitan, normalmente, una norma nacional de desarrollo.

La Decisión será obligatoria en todos sus elementos para todos sus destinatarios. A diferencia de las directivas, que son de aplicación general, las decisiones son directamente obligatorias para sus destinatarios concretos, ya sean Estados miembros o personas individuales, físicas o jurídicas.



Las recomendaciones y los dictámenes no tienen fuerza jurídica obligatoria, solo expresan opiniones o puntos de vista de la institución de la que emanan. Las recomendaciones tratan, normalmente, de llevar a cabo una armonización legislativa entre los estados.

Las recomendaciones son dictadas por el Consejo o por la Comisión y los destinatarios son los Estados y las empresas. Las decisiones tienen un rango inferior al de las recomendaciones y las dicta la Comisión.

También existen resoluciones, adoptadas por el Consejo, que sirven para manifestar.

La norma jurídica ordinaria en materia de seguridad e higiene es la Directiva, y para adoptarla se sigue el siguiente procedimiento.

Directivas

El artículo 189 del Tratado de la CEE dice que la Directiva “vincula todo estado miembro destinatario en cuanto al resultado a conseguir y deja a las instituciones nacionales, las competencias en cuanto a la forma y los medios”.

La Directiva no es obligatoria, pero impone a los Estados miembros una obligación de resultado, y los deja en libertad para escoger la forma y los medios para darle complemento.

Contrariamente a lo que pasa con el Reglamento, es necesaria la intervención normativa de los estados para transformarla al derecho interno, de acuerdo con la distribución de competencias dentro de cada uno de ellos. Faltan las directivas, en definitiva, de la aplicación directa que caracteriza a los reglamentos.

2.3 El Acta Única Europea

El Acta Única Europea es un nuevo tratado que tiene por objeto adaptar la CE a las exigencias del momento y llevar a cabo un auténtico mercado común. Su signatura se hizo en Luxemburgo el 17 de febrero de 1986, como consecuencia de la declaración de Stuttgart de 1983 que confirmó la voluntad de continuar la obra iniciada por los tratados de las comunidades europeas.

El Acta Única Europea comprende diversos bloques de cuestiones. El primero constituye cierta reforma institucional. El segundo bloque de cuestiones es el relativo al mercado interior que persigue conseguir una Europa sin fronteras. El tercer bloque de temas es el referente a las cuestiones monetarias. Un cuarto bloque de cuestiones comprende las políticas de investigación y desarrollo tecnológico, medio ambiente y asuntos sociales. Y por último, un bloque dedicado a la política exterior común.

Los artículos 18 y 21 del Acta Única Europea complementan el Tratado de la CEE con los artículos 100 A y 118 A.

Según el artículo 118 A, se adquiere el compromiso de promover la mejora del medio ambiente de trabajo con la finalidad de proteger la salud y la seguridad de



los trabajadores, por lo que los Estados miembros fijarán como objetivo de armonización, dentro del progreso, de las condiciones que existen en este ámbito. Para contribuir a este objetivo, la Comunidad adoptará, mediante directivas, las disposiciones mínimas que se tendrán que aplicar progresivamente teniendo en cuenta las condiciones y regulaciones técnicas existentes en cada uno de los Estados miembros. Este artículo 118 A implica el establecimiento de un conjunto de directivas que definen las medidas básicas de seguridad y salud que se deben aplicar, en el ámbito de la empresa, a cualquier país de la Comunidad, y que no serán ningún obstáculo para el mantenimiento y la adopción, por parte de cada Estado miembro, de medidas de mayor protección de las condiciones de trabajo. Por tanto, se trata de un conjunto de directivas que definen las medidas básicas mínimas.

Respecto a la libre circulación de productos para que el usuario goce de un elevado nivel de protección, el artículo 100 A implica el establecimiento de un conjunto de directivas que definan los requisitos esenciales de seguridad de los productos, para que su libre comercialización en cualquier país de la Comunidad pueda llevarse a cabo sin riesgo para el usuario.

Según el artículo 100 A del Tratado, un producto es seguro cuando no implica ningún peligro para el usuario que lo utiliza correctamente.

El desarrollo de la política comunitaria relativa a la seguridad y la salud de los trabajadores, basado en el artículo 118 A del Tratado de la CEE, persigue la armonización en el progreso de las condiciones que existen sobre esta materia a los Estados miembros, mediante un conjunto de directivas que fijen los mínimos que debe cumplir cada empresa. Este conjunto de normas se articulan sobre una directiva de carácter marco, la 89/391/CEE, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores, a la que nos referimos posteriormente.

2.4 Tratado de Maastricht

Después del Acta Única Europea, el objetivo de la cual era conseguir la realización del mercado único y la correspondiente eliminación de fronteras, que fue la primera gran reforma, debe hablarse del Tratado de Maastricht, firmado el 7 de febrero de 1992, que es la continuación lógica de la reforma anterior.

Así, el Tratado de Maastricht implica una aceleración importante del proceso de integración europea, con la determinación, por un lado, de las etapas y los criterios para la aceptación de la Unión Económica y Monetaria, y, por otro lado, el establecimiento de las bases que tendrán que permitir el desarrollo de la futura Unión Política Europea.

2.5. Organizaciones internacionales

En el ámbito internacional, además de las instituciones comunitarias con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo, hay diversas organizaciones que, de forma directa o indirecta, inciden en el campo de la seguridad, la higiene y la salud en el puesto de trabajo. Veamos a continuación tres de estas organizaciones:



2.5.1. La Organización Internacional del Trabajo (OIT)



Creación, principios y objetivos

Los antecedentes de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) provienen de la Revolución Industrial, que provocó profundas y aceleradas transformaciones técnicas, económicas y sociales.

Los progresos que se iban consiguiendo en cada país encontraban el obstáculo de la competencia a escala internacional, lo que dio la idea de elaborar una legislación internacional del trabajo que hiciera frente a la competencia desleal.

Desde finales del siglo XIX se han realizado tentativas con el fin de mejorar las condiciones de trabajo mediante el establecimiento de acuerdos internacionales. En 1900 se constituyó la Asociación Internacional para la Protección de los Trabajadores, los trabajos de la cual se extendieron hasta la Primera Guerra Mundial, y preparó la conferencia de Berna de 1905 y 1906; en la segunda se adoptaron los dos primeros convenios internacionales: el primero, sobre la prohibición del trabajo nocturno de las mujeres en la industria, y, el segundo, sobre la prohibición de la utilización del fósforo blanco en la fabricación de cerillas⁷.

Al final de la Guerra, los gobiernos aliados elaboraron diversos proyectos y la Conferencia de Paz confió el asunto a una comisión especial, que dio fruto a la parte XII del Tratado de Versalles, dedicada a las cuestiones de trabajo que preveía la creación de una organización internacional de trabajo. Su misión era “mejorar aquellas condiciones de trabajo que, por causa del grado de injusticia, miseria y privaciones que conllevan para un gran número de personas, implican una amenaza para la paz y la armonía universal”.

En la Conferencia General de la OIT celebrada en Filadelfia en 1944 se aprobó una verdadera declaración de principios y objetivos, que se conoce con el nombre de Carta de Filadelfia, en la que se ratifican, modernizándolas, las bases de constitución de la OIT.

⁷ Sirva de referencia, que la primera disposición promulgada en materia de seguridad en la construcción es de Carlos III.



Estructura orgánica

La OIT se compone de tres órganos principales: la Conferencia General del Trabajo, el Consejo de Administración y la Oficina de Trabajo.

La Conferencia General del Trabajo es la asamblea o el órgano legislativo de la Organización. Se reúne, generalmente, una vez al año y se compone de cuatro delegados para cada país miembro: dos gubernamentales, un delegado de los empresarios y uno de los trabajadores. La Conferencia tiene como misión fundamental establecer normas sectoriales en forma de convenio o recomendación.

El Consejo de la Administración es el órgano ejecutivo y de la coordinación de la OIT. Su misión principal es la de velar para que las decisiones de la Conferencia se pongan en práctica, establece la orden del día de cada reunión de la Conferencia y decide las medidas que se deben tomar de acuerdo con las resoluciones que se han aprobado. Así como la Conferencia, tiene una estructura tripartita, que se compone de 56 miembros (28 representantes de los gobiernos, 14 de los empresarios y 14 de los trabajadores).

La Oficina de Trabajo es la Secretaría permanente de la Organización. Al frente hay un director general designado por el Consejo de Administración. La estructura administrativa es bastante compleja y no tiene un carácter rígido, sino que se adapta constantemente a las nuevas exigencias. A la Oficina le corresponde la centralización y la distribución de todas las informaciones referentes a la reglamentación internacional de las condiciones de vida de los trabajadores y del régimen de trabajo.

Medios de acción

Para poder llevar a cabo la misión que le fue encargada, la OIT dispone de varios métodos de actuación, que pueden clasificarse según tres elementos tradicionales diferentes: normas, investigación y divulgación de la información y cooperación técnica.

La actuación normativa se desarrolla a través de convenios, recomendaciones y resoluciones. Los convenios de la OIT son instrumentos de carácter internacional que una vez ratificados por los Estados miembros tienen valor de tratados multilaterales, la finalidad de los cuales es la de conseguir establecer y aplicar normas uniformes para todos los países en materia laboral. El convenio es la norma de más rango de las adoptadas por la OIT y para su aprobación se requiere una mayoría de dos tercios de los votos emitidos por los delegados presentes. Las recomendaciones son normas de jerarquía inferior. Son documentos de asesoramiento o consejo, dirigidos a los gobiernos de los Estados miembros para que consideren la posibilidad de adaptar su normativa laboral a los términos de la propia recomendación, sobre materias o cuestiones sobre las que no ha habido posibilidad de llegar a la firma de un convenio. Las recomendaciones desarrollan, completan o perfeccionan las normas que se contienen en los convenios, aunque a veces aborden temas nuevos que no están regulados en ninguno de estos convenios.

Entre el convenio y la recomendación hay una diferencia básica de forma y es



que la recomendación no es presentada a los estados para su satisfacción, sino que lo es para su examen y posterior ejecución si el Estado lo considera pertinente.

Las resoluciones son instrumentos que se refieren básicamente a los órganos de la OIT, que pueden convertirse en puntos de orden del día de una conferencia y generar normas de más amplio alcance.

La cooperación técnica es una actividad esencial de la Organización. Alcanza toda la asistencia operativa que la OIT ofrece en los Estados miembros con la finalidad de promover el progreso en el campo social y laboral. Esta cooperación técnica está basada en los siguientes principios: se ofrece a exclusiva petición del país que lo solicite, nunca se impone; se realiza en colaboración con los estados interesados; se deben integrar en un programa de conjunto y debe implicar la creación de instituciones y la formación de personas que puedan desarrollar los trabajos sin ayuda del exterior.

2.5.2. Organización Mundial de la Salud (OMS)



Creación, finalidades y funciones

La Organización Mundial de la Salud (OMS) nació el 22 de junio de 1946 con la finalidad expresa “de conseguir el grado más alto posible de salud para todos los pueblos”, entendiendo que no hace referencia exclusiva a la ausencia de enfermedades o afecciones sino a un estado de bienestar físico, mental o social completo.

Pueden formar parte de la OMS todos cualquier estado. Los estados que son miembros de las Naciones Unidas pueden serlo de la OMS simplemente aceptando la Constitución de este organismo. Y los estados que no son miembros de las Naciones Unidas pueden serlo de la OMS cuando las solicitudes de ingreso sean aprobadas por mayoría simple de votos en la Asamblea de la Salud.

Para poder “conseguir el grado más alto de salud posible”, las funciones que han sido asignadas a la OMS son muy variadas y abrazan todos los campos relacionados con la salud. De entre todas estas funciones, cabe destacar las siguientes:



1. Promover la prevención de accidentes.
2. Promover y realizar investigaciones en el campo de la salud.
3. Proporcionar información, consejo y ayuda en el campo de la salud.
4. Facilitar, por todos los medios a su alcance y con el auxilio de entidades especializadas, el mejoramiento de la nutrición.
5. Promover el mejoramiento de las normas de enseñanza e información en las profesiones de salubridad, medicina y afines.
6. Estudiar y dar a conocer técnicas administrativas y sociales que afecten la salud pública y la asistencia médica desde los puntos de vista preventivo y curativo.
7. Proporcionar ayuda técnica adecuada a los gobiernos, cuando lo soliciten.
8. Promover la cooperación entre las agrupaciones científicas y profesionales, que contribuyan a mejorar la salud.

Estructura orgánica

Los Estados miembros de la Organización Mundial de la Salud designan sus delegaciones a la Asamblea Mundial de la Salud, la cual se reúne generalmente en mayo de cada año, y tiene la capacidad de definir las políticas financieras de la organización, y revisa y aprueba el presupuesto por programas. La Asamblea elige a 34 miembros, técnicos en el campo de la salud, para un mandato de tres años, y que forman el Consejo Ejecutivo. Las funciones principales del Consejo son las de hacer efectivas las decisiones y las políticas de la Asamblea, aconsejarla y facilitar su trabajo.

La OMS tiene 193 Estados Miembros, incluyendo todos los Estados Miembros de la [ONU](#), excepto [Liechtenstein](#), y 2 territorios no miembros de la ONU: [Niue](#) y las [Islas Cook](#), los cuales funcionan bajo el estatuto de asociados (con acceso a la información completa pero con participación y derecho a voto limitados), actualmente, si son aprobados por mayoría de la asamblea [Puerto Rico](#) y [Tokelau](#) se convertirán en miembros asociados. Algunas entidades pueden también tener estatuto de observador, como lo es el [Vaticano](#). Taiwán se propone como miembro observador, contando con la oposición de [China](#) que lo considera como parte de su territorio.

El trabajo cotidiano de la OMS es realizado por la Secretaría, que está formada por un personal de 5.000 entre sanitarios y otros expertos y personal de ayuda, trabajando en las jefaturas, en las seis oficinas regionales y en los países.

Para conseguir con éxito su finalidad, la OMS se compone de los siguientes órganos:

La Asamblea Mundial de la Salud, formada por las diversas delegaciones representantes de cada uno de los Estados miembros. Se reúne en sesiones anuales



ordinarias para determinar la política general de la Organización y las normas de actuación que se llevarán a cabo en todas las áreas de su competencia.

El Consejo Ejecutivo, integrado por 24 personas designadas según las áreas geográficas equitativas. El Consejo se reúne, como mínimo, dos veces al año, y tiene las funciones básicas siguientes: llevar a cabo las decisiones y la política de la Asamblea de la Salud, actuar como órgano ejecutivo de la citada Asamblea, asesorarla en los asuntos que se le pidan, y someter a la Asamblea un plan general de trabajo para un período determinado, para su consideración y aprobación.

La Secretaría consta del director general y del personal técnico administrativo que la organización requiere, y tiene como misión especial llevar a cabo todas aquellas actividades necesarias para el funcionamiento diario de la Organización. El director general es nombrado por la Asamblea Mundial de la Salud.

Actividades que desarrolla

Las actividades que la OMS desarrolla en el campo de la salud y el trabajo son numerosas, por tanto, a continuación solo citaremos las más destacadas que se han llevado a cabo.

Para ser una agencia especializada de la ONU, las seis (6) oficinas regionales de la OMS tienen una notable autonomía. Cada oficina regional es dirigida por un director regional (DR). Es raro que un director regional elegido no sea confirmado. El comité regional de la OMS para cada región está formado por todos los jefes del servicio de salud de todos los gobiernos de los países que constituyen la región. Aparte de elegir al director regional, el comité regional está también a cargo de fijar las pautas para la puesta en práctica de todas las políticas sanitarias y las otras políticas adoptadas por la Asamblea Mundial dentro de su región. El comité regional también sirve como un comité examinador del progreso de las acciones de la OMS dentro de la región. El Director Regional es la cabeza de la OMS para su región particular, y maneja o supervisa al personal sanitario y a los otros expertos, en las jefaturas regionales y en los centros especializados, también ejerce la autoridad de supervisión directa, conjuntamente con el Director General de la OMS, de todos los jefes de las oficinas de los países que componen su región, conocidos como Representantes de la OMS.

Las seis (6) oficinas regionales son:

- Oficina Regional para África (AFRO), con sede en Brazzaville, República de Congo. AFRO incluye la mayor parte del África sub-sahariana, a excepción de Egipto, Sudán, Túnez, Libia, Marruecos y Somalia que pertenecen a EMRO.
- Oficina Regional para Europa (EURO), con sede en Copenhague, Dinamarca. Incluye a todos los países europeos.
- Oficina Regional para Asia Sur-Oriental (SEARO), con sede en Nueva Delhi, India. Cubre todos los países asiáticos no servidos por WPRO y EMRO, incluyendo a Corea del Norte.



- Oficina Regional para el Mediterráneo Oriental (EMRO), con sede en El Cairo, Egipto. EMRO incluye los países del norte de África, conocidos como el Magreb, más Somalia, que no se incluyen en AFRO, así como todos los países del Oriente Medio.
- Oficina Regional para el Pacífico Occidental (WPRO), con sede en Manila, Filipinas. WPRO cubre todos los países asiáticos no servidos por SEARO y EMRO, y todos los países de Oceanía. Incluye a Corea del Sur.
- Oficina Regional para las Américas (AMRO), con sede en Washington D.C., Estados Unidos. Es mejor conocido como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) siendo éste el organismo internacional sanitario más antiguo del mundo.

Cooperación técnica con Estados miembros

Esta cooperación técnica se ha basado fundamentalmente en el reconocimiento de los problemas de salud de los trabajadores y el desarrollo de los servicios, la asistencia técnica y la formación en materia de salud laboral.

Directrices. La OMS ha desarrollado una serie de directrices y manuales que han sido concebidos para servir de ayuda a la formación de los trabajadores.

Estudios de campo. Con la colaboración de la OMS se han llevado a cabo una serie de actividades de investigación, en zonas geográficas concretas, orientadas a la creación de servicios de salud en el trabajo y a su promoción.

Coordinación. Se ha establecido una coordinación importante con la OIT, ya que las dos organizaciones tienen muchos puntos en común en el campo de la seguridad y la salud laboral.

Actualmente se está desarrollando un programa de acción sobre la salud de los trabajadores que tiene dos objetivos prioritarios:

Desarrollar y promover los programas de asistencia sanitaria de los trabajadores.

Desarrollar la tecnología para la salud en el trabajo.

2.5.3. Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS)

Fundació

Fundada en 1927. La AISS actualmente (2013) cuenta con 339 organizaciones, miembros de más de 150 países, según sus Estatutos del 2013. Consultar; www.issa.int



Objetivos

El objetivo fundamental de la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS) es cooperar en el ámbito internacional en la protección, promoción y desarrollo de la seguridad social en todo el mundo, principalmente mediante una mejora administrativa y técnica.

Forman parte de la AISS los departamentos gubernamentales, instituciones centralizadas y federaciones nacionales o instituciones que administran una o más ramas de la seguridad social.

Estructura orgánica

Todas las actividades de la AISS quedan bajo la dirección de la Asamblea General formada por representantes de todos sus miembros y que se reúne cada tres años.

El Consejo se compone de delegados; cada uno representa un país y es el encargado de poner en práctica las decisiones tomadas por la Asamblea General. Este Consejo elige al presidente, al secretario general y los 24 miembros de la dirección, la cual se reúne una vez al año.

A fin de poder conseguir las finalidades deseadas por la Asociación más fácilmente, la AISS ha organizado comités técnicos permanentes y grupos de estudio, que trabajan en un campo específico y preparan informes que se someten a examen de la Asamblea General. Uno de ellos es el Comité Permanente para la Prevención de Riesgos Profesionales, creado con la intención de mejorar la aplicación de la prevención en el puesto de trabajo.

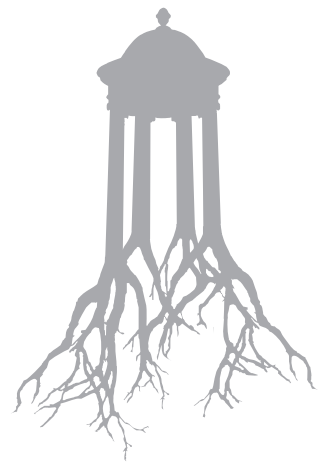
Actuaciones que desarrolla

De todas las actividades que desarrolla la AISS, cabe destacar los actos que organiza y los documentos que emite.

La Asociación organiza periódicamente una gran variedad de actos como congresos, jornadas, simposios, coloquios y mesas redondas, con la finalidad de poner en relieve determinados problemas y tratar de encontrar la solución. Se han organizado, entre otros, actos relativos a los riesgos profesionales que comparten las actividades económicas siguientes: agricultura, construcción, industria, química y minería. También se han organizado reuniones con el objetivo de tratar los riesgos profesionales derivados de la utilización de la electricidad o de la maquinaria⁸.

8 Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 1995; la responsabilidad de los fabricantes, importadores y suministradores deberá considerarse y observarse.

Actualmente, el Código Técnico de la Edificación (CTE) concreta y desarrolla este apartado.



→ 3



La prevención en España. La legislación española

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, que son las secuelas de los riesgos inherentes al trabajo, son una de las realidades más tristes de la vida moderna. Las graves consecuencias de orden social, humano y económico que se derivan justifican la adopción de medidas orientadas a evitarlos y reducirlos y a exigir mayores responsabilidades.

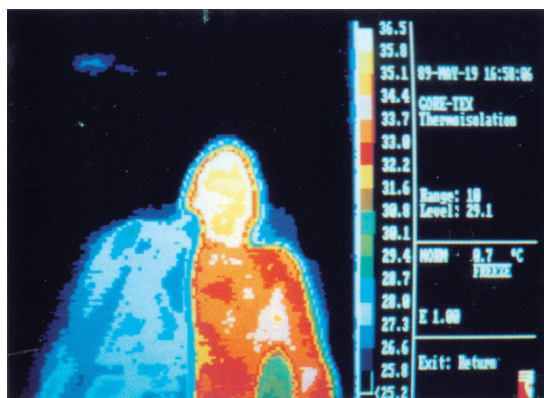


Fig. 3.1
El efecto termoaislante de los productos textiles facilita la formación de una capa de aire y evita los indeseados enfriamientos del cuerpo.

Desde finales del siglo XIX, España ha ido estableciendo una regulación adecuada en materia de seguridad e higiene en el trabajo con la finalidad de proteger la salud de los trabajadores⁹.

Las primeras normas españolas en esta materia son: la Ley de 24 de julio de 1873 que prohibió el trabajo a menores de 10 años, y estableció jornadas espe-

⁹ Sirva de referencia, que la primera disposición promulgada en materia de seguridad en la construcción es de Carlos III.



ciales para los niños; la Ley de 26 de julio de 1878, que prohibió que los niños participasen en trabajos peligrosos de equilibrio, fuerza o dislocación; y la Ley de Accidentes de Trabajo de 31 de enero de 1900, con su Reglamento de 18 de julio del mismo año, mediante la cual se estableció un catálogo de mecanismos preventivos de accidentes de trabajo.

Actualmente, España está comprometida por el Convenio n.º 155 de la OIT (ratificado por España el 26 de julio de 1985, publicado en el Boletín Oficial del Estado del 11 de noviembre de 1985; entró en vigor en España el 11 de septiembre de 1986) y, por tanto, debe “formular, poner en marcha y reexaminar periódicamente una política nacional coherente en materia de seguridad, salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que sea razonablemente factible, las causas de los riesgos inherentes”.

Esta política nacional coherente en materia de seguridad e higiene en el trabajo tiene su manifestación más elevada en la Constitución de 1978¹⁰ donde se dice que “los poderes públicos velarán por la seguridad y la higiene en el trabajo”. Como consecuencia de este mandato constitucional, el Estatuto de los Trabajadores establece una regulación básica de la materia y la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social matizaba ciertos aspectos. Todo sin olvidar que la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo establecía la regulación necesaria para la protección obligatoria mínima de las personas comprometidas en el ámbito del sistema de Seguridad Social.

La Constitución (CE)



La Constitución española de 27/12/1978, Título I, Política Social y Económica, en el artículo 40.2 establece que “los poderes públicos velarán por la seguridad y la higiene en el trabajo y garantizarán el descanso necesario, mediante la limitación de la jornada laboral, las vacaciones periódicas retribuidas y la promoción de centros adecuados”.

10 Constitución española de 27 de diciembre de 1978 (BOE de 29-12-1978). Título Primero, de los Derechos y Deberes Fundamentales. Art. 43.1. Se reconoce el Derecho a la protección de la Salud.



Por su parte, el artículo 43 “reconoce el derecho a la protección de la salud” y añade que “compete a los poderes políticos organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de prestaciones y servicios necesarios”.¹¹

Resumiendo, la Constitución trata de dibujar las líneas generales de una política de salud, seguridad, higiene y bienestar de los trabajadores. Así, el artículo 43.1 consagra un interés por la salud de los ciudadanos, sean o no trabajadores, y el artículo 40.2 desplaza este interés al ámbito de lo estrictamente laboral, y se concreta en la seguridad e higiene en el trabajo¹².

El Estatuto de los Trabajadores (ET)

Junto al contenido jurídico público que la Constitución otorga a la seguridad e higiene, y que tiene como destinatario el conjunto del factor trabajo, existe un interés específico de cada trabajador en concreto porque las condiciones de seguridad e higiene se incluyan en su contrato de trabajo.

El reconocimiento que la seguridad y la higiene también tienen un contenido jurídico-privado se produce con la promulgación del Estatuto de los Trabajadores, Ley 8/1980 de 10 de marzo (actualmente en vigor el RD Legislativo 1/1995, de 24 de marzo)¹³.

Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)

Reglamento de los servicios de prevención, RD 1627/97; serán objeto de análisis en el capítulo dedicado expresamente a ellos, dada su importancia.

Código Técnico de la Edificación (CTE);

será tratado en el apartado dedicado a la Seguridad de Utilización (SU) dentro del desarrollo de la asignatura.

3.1 Criterios específicos aplicados al sector de la construcción

- Todo accidente tiene, al menos, una causa
- Generalmente, en un accidente concurren varias causas (cadena causal)
- Las causas de los accidentes se relacionan entre sí factorialmente

11 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

12 RD 39/1997, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.

13 Texto refundido de la ley del Estatuto de los Trabajadores. RD Legislativo 1/1995, de 24 de marzo (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, BOE 29-3-1995). Modificaciones: Ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995. Ley 31/1996, de 30 de diciembre y RD Ley 8/1995.



Cadena casual

$$C1 \times C2 \times C3 \times \dots \times Cn = \text{accidente}$$

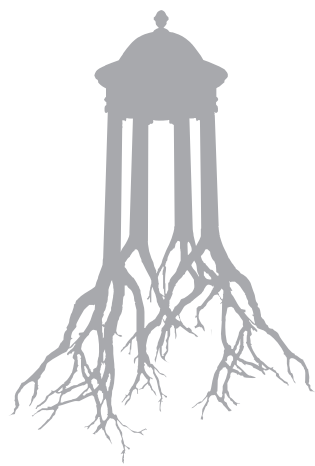
Causas técnicas.....— Factor T (Condiciones peligrosas)

Causas humanas.....— Factor H (actos inseguros)

El análisis de los puestos de trabajo debe conducirnos a eliminar causas a partir de estos criterios:

- Influencia determinante de los hechos
- Posibilidad razonable (técnica y económica) de su eliminación
- Efectividad supuesta de su eliminación

Por otra parte, para el estudio de las causas origen de los accidentes es preciso analizar los factores y agentes que intervienen en las diferentes operaciones, con una metodología estructurada. El cuadro siguiente esquematiza el sistema:





Estudio del riesgo y de sus causas. Teoría de la causalidad

4.1. El riesgo de accidente. Concepto de riesgo

Introducción

No obstante, como se ha descrito en el apartado sobre los principios conceptuales de la seguridad, hay personas que creen que los accidentes son la consecuencia de la fatalidad o que esta interviene en el suceso, de una forma más o menos decisiva. Hemos hablado de la seguridad mágica como la amparadora de los partidarios de la fatalidad, de lo inevitable, o de la suerte como elemento causante del accidente; energías o entelequias contra las que la única forma de luchar es contraponer fuerzas de similares características, centradas en las de orientación religiosa o en las de tipo supersticioso. Indudablemente hay un elevado número de personas —más de las que sería de desear— que en la práctica demuestran creer en ellas; a esta opinión nos conduce el observar la falta de seguridad que existe en algunos trabajos o, incluso, la pasividad que se mantiene tras un accidente a la hora de tomar decisiones para adoptar medidas preventivas; tales observaciones llevan a reflexionar sobre que o bien esas personas consideran que es la “suerte” la que ha determinado el accidente, o bien que el desprecio —o, en el mejor de los casos, la irresponsabilidad— por la vida y la salud de sus compañeros o subordinados es el que motiva su indiferencia.

Por el contrario, es la seguridad científica la que se resiste ante la irracional admisión de los accidentes y pretende descubrir los porqués de estos, a los que de una manera más apropiada se les denomina causas de los accidentes¹⁴.

En el primer apartado se pretende demostrar que el análisis del accidente —de cualquier accidente— permitirá descubrir que este se produce porque es el desenlace normal de una cadena de circunstancias —no deseables— que generan, desarrollan y culminan finalmente en un suceso capaz de producir lesiones a los trabajadores expuestos. Ese desenlace es posible porque lo que era una posibi-

14 Véase La Vanguardia de 11-08-2000.



lidad, es decir, un riesgo, se ha transformado en un hecho con consecuencias lesivas y/o con pérdidas materiales.

4.1.1 El concepto de riesgo

El concepto de riesgo es fundamental en seguridad, puesto que toda su acción va dirigida a la prevención o a la corrección de los riesgos.

El riesgo de accidente puede considerarse como un conjunto de causas y su combinación, posibilitadoras de que durante el desarrollo del trabajo ocurra un accidente.

Véase que el riesgo hace referencia a un suceso futuro y a la vez negativo. El carácter de “futuro”, de suceso venidero, constituye su connotación más sui generis.

Pero para la seguridad lo más resaltable es su particularidad de ser previsible. Si no fuese así, la seguridad, como seguridad científica, no tendría sentido. La probabilidad de que ocurra un accidente es detectable; no sucede con la percepción del cuándo va a ocurrir, puesto que detectado un riesgo es imposible determinar en qué momento va a producirse el fallo técnico o el fallo humano; de ahí la necesidad de recurrir a las medidas preventivas.

Riesgo aceptable

Del estudio de los riesgos puede establecerse una escala cuyo punto de origen estaría en el riesgo nulo y el punto final en el riesgo máximo, situado este último en el límite con el concepto de peligro; dentro de esa escala nos encontraríamos con unas situaciones denominadas de riesgo aceptable, el cual implica:

- Una limitada posibilidad de que se actualice en accidente.
- Unas consecuencias poco importantes.
- Una escasa frecuencia de repetición del riesgo o del tiempo de exposición a el por parte del trabajador o de los trabajadores.

La práctica de la seguridad va dirigida a la detección y a la eliminación o al control de los riesgos, en el último caso, al control de aquellos riesgos situados, o que se puedan situar, por debajo del nivel de aceptabilidad. Sin embargo, a pesar de los avances y de los esfuerzos por conseguir un método que permita señalar a cada riesgo una graduación, no se han logrado establecer unos criterios comunes de aceptación. La complejidad de una evaluación individual y objetiva de los diferentes factores que intervienen hace imposible delimitar una zona de riesgos aceptables. El hecho de que sean las personas las que tengan que valorar cada factor introduce unos importantes elementos de subjetividad de cara al resultado final de la valoración de un riesgo.

Ante la posibilidad del error en la valoración, a los responsables de la decisión se les plantea el problema ético derivado de la no prevención de unos riesgos considerados, en principio, como aceptables, pero que tras actualizarse produce unas lesiones graves que no habían previsto.



4.1.2 Diferencia entre riesgo y peligro

Si bien, en términos coloquiales, riesgo y peligro son sinónimos, no sucede lo mismo en el argot de seguridad; para esta, el peligro es una situación que excede y rebasa ampliamente el límite del riesgo aceptable; el concepto encierra la idea de una situación considerada como de riesgo potencial que ha pasado a convertirse, por alteraciones de tipo técnico o humano, en riesgo inminente.

El peligro lo podemos definir como un riesgo que ofrece grandes posibilidades de que se origine el accidente de forma inmediata o, en el mejor de los casos, en un corto plazo de tiempo, con previsión de graves consecuencias.

Diferencias entre riesgo y peligro:

Riesgo

- a) Probabilidad de que ocurra el accidente
- b) Previsión de consecuencias graves o leves
- c) Frecuencia escasa de repetición del riesgo o de la exposición a el

Peligro

- a) Certeza de que ocurrirá en breve
- b) Previsión de graves consecuencias
- c) Frecuencia reiterada de los accidentes, de la repetición del riesgo o de exposición continua

4.1.3 Detección e identificación

La detección de riesgos es un proceso a través del cual se trata de localizar las situaciones de trabajo o del trabajo que pueden deparar accidentes. Esto se consigue mediante:

- La observación del mal estado de las máquinas, aparatos, herramientas o elementos utilizados que pueden propiciar un fallo técnico.
- La observación de falta de dispositivos o elementos de seguridad.
- La observación de acciones humanas inseguras que propicien el fallo humano.

Un riesgo queda definido por:

- La forma del accidente prevista.
- El agente material y/o por la parte del agente material que lo ocasiona.
- Las causas (por lo menos las causas principales).
- La gravedad de las consecuencias previsibles.

A la hora de identificar un riesgo hay que evitar confundirlo con:

- La ausencia de protecciones o con la existencia de elementos deficientes.
- La lesión, el daño o la secuela que ocasione el accidente.



4.1.4 Evaluación del riesgo

La evaluación analítica de los riesgos se expone más adelante en otro capítulo. Pero conviene aclarar que esa evaluación debe tomarse más como una ordenación de los riesgos detectados que como una graduación discriminatoria —excepto en casos muy claros y concretos— que sirva para delimitar riesgos aceptables de riesgos no aceptables.

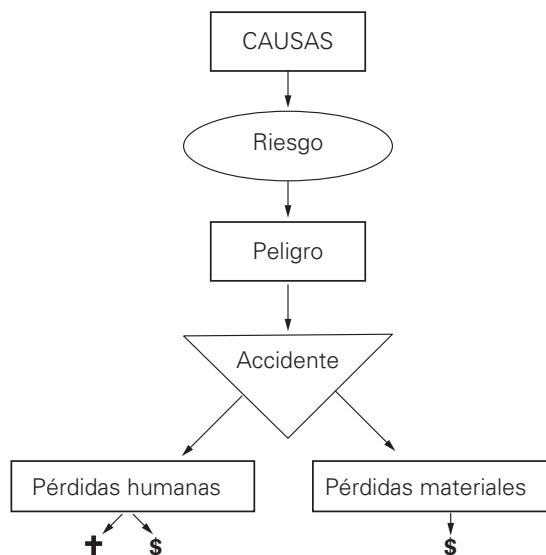
Una vez detectado un riesgo, para valorar y decidir la actuación preventiva es lógico que se tengan en cuenta unos criterios que sirvan para clasificarlo. No a todos los riesgos se les prevé las mismas consecuencias. Parece natural actuar prioritariamente sobre un riesgo que pueda causar un accidente mortal, antes que hacerlo sobre otro cuyas consecuencias sean menos graves; el mismo criterio podría aplicarse sobre un riesgo esporádico frente a otro continuo.

A la hora de actuar sobre los riesgos en estudio, deberá tenerse en cuenta:

- a) La probabilidad, que se analizará teniendo en cuenta la doble vertiente de: probabilidad de que ocurra un accidente, probabilidad de que se produzcan lesiones.
- b) La gravedad, que atenderá a la calificación de las lesiones, para lo que se tendrán en cuenta las consecuencias que se prevea que pueda provocar, o el número de trabajadores a los que puede afectar.
- c) La frecuencia con la que se repita el riesgo, o el tiempo de exposición a que el trabajador o trabajadores estén expuestos.

La evaluación de riesgos constituye una fase fundamental para medir y planificar adecuadamente la función preventiva.

Esquema de concatenación del proceso de un accidente





4.1.5 Causas de los accidentes

Esta teoría tiene como base el principio de que los accidentes no son el producto de la casualidad, es decir, de la mala suerte, sino que los accidentes son el resultado de unas causas que pueden ser descubiertas¹⁵.

Sin embargo, hay que recordar que, en la práctica, no en todos los casos es posible descubrir todas las causas que intervienen, bien por la falta de experiencia o de conocimientos del investigador o por la imposibilidad de que la ciencia pueda dar respuesta al problema.

La teoría de la causalidad estructura y vertebrada la seguridad científica, siendo el fundamento y la razón de ser de toda acción de seguridad y salud.



Fig. 4.1
Durante el proceso constructivo, existirán riesgos no evitables, pero previsibles (fase estructura).

Teoremas

1. Las causas naturales de los accidentes

“Todo accidente, como un hecho natural que es —aunque no deseable— se explica por unas causas naturales.”

Este primer teorema establece la posibilidad de encontrar el origen de los accidentes y la posibilidad de eliminarlos o controlarlos científicamente. Sirve de fundamento a la seguridad científica.

2. La multicausalidad

“En la mayoría de los accidentes no existe una causa única que lo explique, sino que suelen ser varias, e incluso múltiples, el número de causas que intervienen. Además, estas causas no son independientes, sino que están relacionadas entre sí.”

¹⁵ Artículo de L'Informatiu. Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona, II.ª Quincena XII/1996, “El Noticiari”.



Con él se pone límite a la actuación de la seguridad científica, debido a la imposibilidad práctica de controlar todas las causas en todos los casos.

La multicausalidad justifica y explica que cada accidente sea diferente e irrepetible en todas sus causas, es decir, que no haya dos accidentes totalmente idénticos. Los accidentes podrán ser similares, ya que siempre existirá alguna causa o combinación de estas y sus consiguientes secuencias que los diferenciará, pero nunca podrán ser iguales.

3. Propiedad factorial de las causas principales

“De las múltiples causas de los accidentes es posible distinguir las denominadas como principales, las cuales están interrelacionadas factorialmente, de manera que la eliminación de una sola implicará la eliminación del accidente.”

Este teorema se convierte en el principio práctico de la seguridad científica.

Si el segundo teorema cuestionaba los resultados de la aplicación de la seguridad científica, este soluciona las dudas sobre su éxito, puesto que para impedir un accidente no es indispensable hallar las causas, será suficiente con identificar una, tan solo una, de las causas principales y actuar sobre ella para eliminarla.

El teorema se puede exponer de la siguiente forma:

$$C1 \times C2 \times C3 \times \dots \times Cn = \text{accidente}$$

considerando C como una causa principal.

Pero, si una de ellas se puede eliminar —por ejemplo, la C2—, se tendría que:

$$C1 \times O \times C3 \times \dots \times Cn = \text{accidente}$$

4.1.6 Clasificación de las causas

Las causas de los accidentes se pueden clasificar según diversos conceptos; los tres más aceptados, que sirven perfectamente para situarlas de acuerdo con la secuencia del accidente, son:

a) Por su origen. Atendiendo a los dos factores que intervienen en todo accidente: el técnico y el humano.

- Causas técnicas o factores técnicos.
- Causas humanas o factores humanos.

b) Por su situación cronológica en el desarrollo del accidente.

- Causas inmediatas.
- Causas remotas.



c) Por los efectos que originan en el desenlace final del riesgo.

- Causas de los accidentes.
- Causas de las lesiones.

d) Por su importancia en la generación del accidente.

- Causas principales u originarias.
- Causas secundarias.

En los siguientes puntos se hacen unos comentarios sobre cada una de ellas.

A. Por su origen técnico o humano

a) Causas técnicas o factores técnicos. Se considera como tales a todas las condiciones materiales derivadas de los agentes, principalmente mecánicas y físicos, que originan y propician que se desarrolle un accidente.

En ocasiones suelen denominarse “condiciones materiales inseguras, fallos técnicos o fallos materiales”.

b) Causas humanas o factores humanos. Se incluyen todos los hechos humanos que, por acción o por omisión, originan y propician que se desarrolle un accidente.

A veces se les designa como “acciones inseguras, actos peligrosos o fallos humanos”.

La influencia del factor humano en los accidentes sería prácticamente nula si no existiesen los elementos materiales o técnicos que el trabajador se ve necesariamente obligado a utilizar, a maniobrar y a manipular, aparte de su voluntad y de su capacidad decisoria, con el consiguiente resultado de acierto, error, negligencia o imprudencia voluntaria o involuntaria.

B. Por su cronología

a) Causas inmediatas o desencadenantes. Las causas inmediatas son las que se presentan como los últimos eslabones de la cadena de causas que sucesivamente intervienen en un accidente, son las que actualizan y ponen en marcha el proceso del accidente.

b) Causas remotas o de base. Son las causas anteriores a las inmediatas, explican la posibilidad potencial del accidente y son aquellas que confirman el riesgo.

C. Por los efectos que originan

a) Causas de los accidentes. Son todas las que forman el accidente o el suceso anormal.



b) Causa de las lesiones. Son las que explican el contacto o la acción lesiva.

D. Por su importancia en la generación del accidente

a) Causas principales u originarias: son las que están relacionadas factorialmente, de manera que la eliminación de una evita que se desencadene el accidente. Este concepto se desprende del tercer teorema de la causalidad.

b) Causas secundarias: son aquellas cuya incidencia en la generación y desarrollo del accidente es relativamente importante, ya que su eliminación no garantiza que el accidente no hubiese tenido lugar o que no pueda repetirse.

4.1.7 Análisis y clasificación de los accidentes

Conocer las causas básicas u orígenes de un buen número de los accidentes nos ayudará, sin duda, en este apartado. A efectos prácticos, los agruparemos en dos grandes apartados:

- Factores personales

Son aquellos que nos dicen por qué la gente no actúa como debe:

- Deficientes aptitudes físicas y fisiológicas
- Fortaleza física desproporcionada
- Deficiencias de visión, audición...
- Deficiencias sensoriales (tacto, olfato, equilibrio)
- Aptitudes mentales / psicológicas inadecuadas
- Inhabilidad comprensiva
- Deficiente sentido común (malos juicios)
- Capacidad lenta de reacción
- Situaciones anormales (tensiones) físicas o fisiológicas

Fatiga por falta de descanso:

- Exposición a temperaturas extremas



- Drogadicción ¹⁶
- Situaciones anormales (tensiones) mentales o psicológicas
- Rutina, monotonía
- Exigencias de extrema concentración/percepción
- Frustraciones, preocupaciones
- Falta de conocimientos
- Falta de experiencia
- Orientación / adiestramiento inadecuado
- Instrucciones no comprendidas
- Falta de habilidades
- Actuaciones esporádicas / infrecuentes
- Práctica inadecuada
- Falta de preparación

Motivaciones inadecuadas:

- Valoración impropia de actuaciones (machismo)
- Falta de incentivos

Los accidentes laborales en la construcción disminuyen un 30%

Los accidentes laborales en el sector de la construcción en Catalunya disminuyeron un 30 % en 1993 respecto al pasado año.

De los 13.457 accidentes ocurridos en 1992, se ha bajado a 9.205, según la Comisión de Seguridad e Higiene de la Construcción.

De todas formas, conviene tener en cuenta que la actividad del sector también ha disminuido considerablemente.

- Factores del trabajo

Son aquellos que explican por qué existen o se crean condiciones subestándar.

¹⁶ Monográfico sobre drogadicción, sector construcción, publicado por L'Informatiu (Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona, enero, 2000).



- Herramientas y equipo inadecuados
- Deficiente valoración de necesidades y riesgos
- Inadecuadas consideraciones ergonómicas
- Disponibilidad y especificaciones inadecuadas
- Criterios de trabajo inadecuados
- En su desarrollo (participación/procedimientos)

Fig. 4.2
Esquema de
las naturalezas
de las lesiones,
ordenadas por %.

	0	5	10	15	20	25	%
1 Contusiones y aplastamientos							
2 Esguinces y distensiones							
3 Otras heridas							
4 Fracturas							
5 Traumatismos superficiales							
6 Quemaduras							
7 Recaídas de accidentes anteriores							
8 Traumatismos internos							
9 Lesiones múltiples de diferente origen							
10 Luxaciones							
11 Enucleaciones							
12 Envenenamiento e intoxicación agudas							
13 Efectos nocivos de la electricidad							
14 Efectos intemperie y otros factores externos							
15 Asfixias							
16 Efectos nocivos radiaciones							



- En la comunicación (distribución/entreno/refuerzos)
- En mantenimiento (puesta al día/control del uso)

Datos estadísticos
Naturaleza de las lesiones

4.2. Criterios específicos aplicados al sector de la construcción

- Todo accidente tiene, al menos, una causa

EL PAÍS

FECHA: **26-1-2000**

4.000 empresas registran el 48% de los casos

Plan contra los accidentes en la construcción y las empresas con más siniestros

S. T., Barcelona
La Generalitat lanzó ayer un plan para frenar el espectacular aumento de los accidentes laborales, que han crecido un 40% en cuatro años. El consejero de Trabajo, Lluís Franco, presentó un plan que prevé actuaciones de prevención e inspecciones en las empresas con más accidentes, las de la construcción y las de trabajo temporal (ETT). 4.000 empresas (aproximadamente un 2% del total) acumulan el 48% de los accidentes laborales.

El plan de Trabajo prevé que las actuaciones contra los accidentes se centren tanto en la prevención, mediante visitas a las empresas, como en inspecciones. El plan concentrará los esfuerzos de prevención en las sociedades en las que se producen más accidentes. De las 240.100 empresas catalanas, 50.839 tuvieron accidentes laborales en 1999.

Las medidas previstas, que fueron calificadas de "insuficientes" por los sindicatos, prevén seleccionar a las empresas sobre las que actuar en función del número de accidentes. De forma especial se quieren reducir los accidentes en la construcción y las ETT (empresas de trabajo temporal). En la construcción se registran el 23% de los accidentes, en la industria el 41%, en los servicios el 35% y en la agricultura, el 1%.

Los sindicatos CC OO y UGT afirman que los accidentes aumentan en los sectores donde hay más mano de obra eventual. La Generalitat no ha facilitado datos al respecto.

El consejero de Trabajo afirmó que el plan no se centrará en la actividad sancionadora, sino que se planteará en primer lugar un análisis de las causas por las cuales éstos se producen. Los siguientes pasos serán averiguar si se cumple la ley y

asesorar a las empresas sobre las medidas a adoptar. Y en última instancia, se "aplicarán sanciones", dijo Franco.

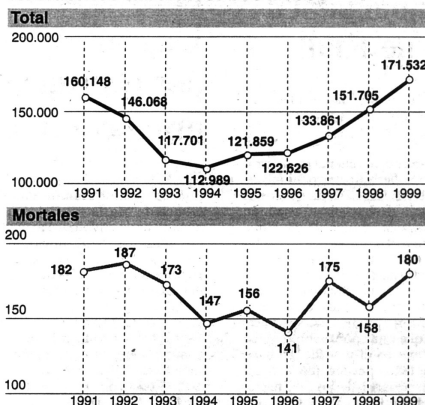
El número total de accidentes de trabajo registrados durante 1999 ha sido de 171.532, de los cuales 180 fueron mortales, 1.666 fueron accidentes graves y 169.686, leves. Barcelona es la provincia que registra la accidentalidad más alta, con el 75% del total, seguida por Girona y Tarragona con un 10%, respectivamente, y Lleida, con un 5%.

Plantón de Fomento

El consejero de Trabajo presentó ayer este plan a los sindicatos UGT y CC OO y a la patronal Pimec-Sefes. La patronal Fomento del Trabajo no acudió a la reunión por no haber dispuesto antes "de la documentación sobre el plan", dijo un portavoz. El consejero de Trabajo trató de restar importancia a esta ausencia. "No le daría transcendencia y estoy seguro de que volverá a participar como ha hecho hasta ahora", afirmó.

Los sindicatos tienen previsto anunciar manifestaciones para reclamar medidas contundentes contra los accidentes. En el sector de la construcción ya se han anunciado manifestaciones para los días 24 y 25 de febrero en toda España. En Ca-

Accidentes laborales. 1991-1999



Distribución de la accidentalidad por sector de actividad



EL PAÍS

taluña CC OO y UGT tienen previsto anunciar hoy un calendario de movilizaciones en el sector de la construcción.

Los sindicatos, especialmente UGT, calificaron de insuficientes las medidas que ayer les presentó el Departamento de Trabajo. Carme Rangil, secretaria de Política Sindical de UGT, dijo que el sindicato quiere más datos. "No pedimos un listado con el nombre de las empresas, pero sí de qué sectores y de qué zonas son. Pedimos participar en el equipo de gestión contra la siniestralidad laboral y queremos más intervención en la inspección de trabajo sobre las ETT y las empresas de la construcción", añadió Rangil.

Neus Moreno, de CC OO,

reclamó que se cree un organismo que coordine todas las acciones contra los accidentes, repartidas ahora "en varios departamentos" del Gobierno catalán; Moreno pidió que se concreten los fondos públicos que se destinarán a combatir los accidentes laborales.

Por la patronal Pimec-Sefes, José Hallado afirmó que su organización está dispuesta a colaborar con el plan. Esta patronal propone dos medidas para paliar los accidentes: mejorar la prevención estableciendo incluso certificados para las empresas que mejor las cumplan y aplicar deducciones fiscales o de cuotas a la Seguridad Social para las compañías que sean capaces de tener menos accidentes.



- Generalmente, en un accidente concurren varias causas (cadena causal)
- Las causas de los accidentes se relacionan entre sí factorialmente

Cadena casual

$$C1 \times C2 \times C3 \times \dots \times Cn = \text{accidente}$$

Causas técnicas.....— Factor T (condiciones peligrosas)

Causas humanas.....— Factor H (actos inseguros)

Tabla 4.1.
Factores y agentes
en el trabajo

“FACTORES” DEL TRABAJO		
MATERIALES	PERSONALES	SOCIALES
Físicos Químicos Biológicos	Fisiológicos Psíquicos Sociológicos	Políticos y morales Económicos Organizativos

“AGENTES” MATERIALES O TECNOLÓGICOS		
FÍSICOS	QUÍMICOS	BIOLÓGICOS
MECÁNICOS - Estadísticos - Dinámicos ELÉCTRICO ÓPTICOS METEOROLÓGICOS - Temperatura - Humedad - Velocidad aire - Presión atmosférica NEUMÁTICOS ACÚSTICOS VIBRÁTILES Y DE IMPACTO DE RADIACIÓN	AGENTES EN EL AIRE - Polvos - Humos - Nieblas - Aerosoles - Gases - Vapores AGENTES LÍQUIDOS AGENTES SÓLIDOS	BACTERIAS VIRUS PARÁSITOS HONGOS





- El análisis de los puestos de trabajo debe conducirnos a eliminar causas a partir de estos criterios:
- Influencia determinante de los hechos
- Posibilidad razonable (técnica y economía) de su eliminación
- Efectividad supuesta de su eliminación

Por otra parte, para el estudio de las causas origen de los accidentes es preciso el análisis de los factores y agentes que intervienen en las diferentes operaciones, con una metodología estructurada. El cuadro siguiente esquematiza el sistema:

El Informe de Pierre Lorent

La UE encargó, en el año 1990, a Pierre Lorent un informe sobre los accidentes en la construcción y las causas que los producen¹⁷.

Proceso constructivo:

- Representa el 10 % del producto interior bruto de la CEE
- Existen 1.350.000 empresas constructoras (90 % pyme)
- El 44 % de los intervinientes utilizará, durante el proceso constructivo, instrumentos potencialmente peligrosos para realizar su actividad

Accidentes “mortales” en una obra

- Análisis de las causas:
- Planificación 35 %
- Organización 28 %
- Ejecución 37 %

Lorent llega a la conclusión de que el 35 % tienen origen en la concepción de los proyectos. La mala organización previa a los trabajos causa el 28 %. El 37 % restante de los accidentes mortales son imputables a los riesgos en la ejecución. La prevención en la fase de concepción de los proyectos se considera, pues, prioritaria¹⁸.

Los puntos básicos del decreto

- Obligación de un estudio de seguridad en las obras que reúnen alguna de las tres condiciones siguientes:
- Que el presupuesto de ejecución por contrato incluido en el proyecto sea igual o superior a 459.000 euros (75 millones de pesetas).
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, con 20 trabajadores, trabajando simultáneamente en algún momento.
- Que el volumen de mano de obra sea superior a 500 trabajadores (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores).

17 L'Informatiu, 1-1-1995. Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona.

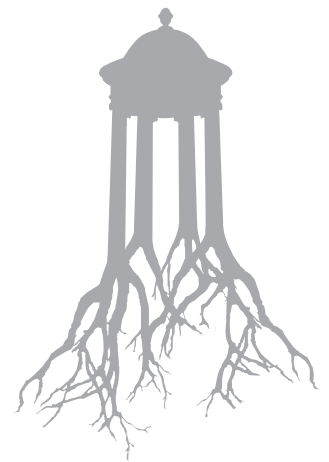
18 Véase la traslación de la Ley de Prevención de Riesgo Laboral en el RD 1627/97, sector de la construcción (tema 11 del plan de estudios).



- El resto de obras habrán de disponer de un documento básico de seguridad y salud.

Estos documentos deberán ser elaborados por un “técnico competente”.

- El contratista deberá elaborar un plan de seguridad en el trabajo.
- Existirá un coordinador en la fase de proyecto cuando coincidan diversos proyectistas en la redacción de este.
- Existirá un coordinador en la fase de ejecución cuando coincidan diversas empresas o trabajadores autónomos en la obra.



→ 5



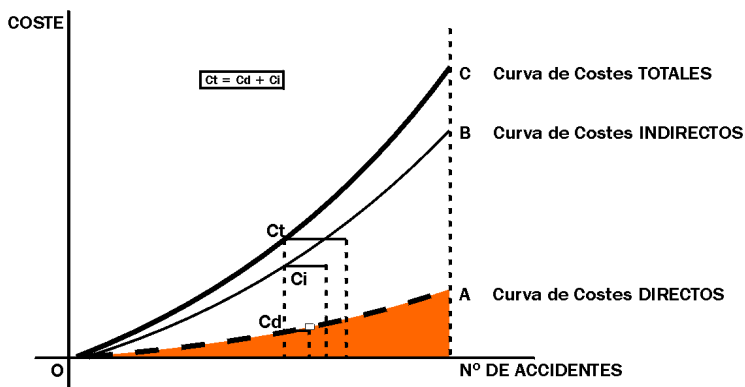
Perspectiva económica

Las pérdidas anuales por accidente de trabajo en España alcanzan cifras tan importantes como la que supone aproximarse al 10 % de la renta anual nacional. Resulta evidente la necesidad de profundizar en las causas que las originan y en los medios para reducirlas.

Por otra parte, existen constantemente cerca de 500.000 trabajadores de baja que no participan en la producción y que reducen la actividad empresarial o deben ser sustituidos por otras contrataciones con el consiguiente trastorno económico, complementado además por la doble circunstancia de que la contratación de personas inicialmente inexpertas repercute en la cantidad y calidad de trabajo y da pie a que ocurran un mayor número de accidentes.

En muchas ocasiones se destacan solamente los gastos directos causados por el accidente (atención sanitaria). Sin embargo, cuando ocurre un accidente, se ocasionan ineludiblemente otros gastos denominados "indirectos", que en su conjunto suponen un coste muy superior a los primeros.

Algunos estudios han hallado la relación entre ambos costes, y llegan a la conclusión de que los llamados gastos "indirectos" representan cuatro veces los llamados gastos "inmediatos o directos".





5.1 Para motivar a la gerencia, para que invierta en aplicar la seguridad

- Directos o asegurados:
 - Atención al enfermo—> Mutua de accidente de trabajo (sanitario)
 - Indemnización —> (Salario)
 - Salario (75 %) —> Mutua
- Indirectos o no asegurados:
 - Producción
 - Daños materiales (instalaciones y maquinaria)
 - Horas de personal
 - Horas de sustitutos
 - Daños de imagen
 - 25 % (por convenio)
 - Costes legales (abogados, costas juicios, etc.)
 - Multas
 - Penalizaciones
 - Materiales (productos primeros)

(Por “falta” de medidas de seguridad, si se demuestra que es culpa del empresario, pagará (art. 5.5) del 20 al 50 % de recargo).

El Instituto Nacional de Control Total de Pérdidas establece la siguiente proporcionalidad:



Con el nombre de control total de pérdidas se intenta estructurar un sistema contable que tenga en cuenta todos estos costes indirectos para llegar a una evaluación real y completa de los daños económicos que causan el accidente.

El coste no asegurado de los accidentes es mucho más elevado de lo que pudiera parecer a primera vista. Un estudio realizado por Frank Bird y Frank Fernández, del International Loss Control Institute de los Estados Unidos, tomando empresas de todo el mundo, demostró que el coste no asegurado de los accidentes es cinco veces mayor que el que queda cubierto por el seguro médico y de pago de salario al accidentado (mutuas patronales en nuestro país), y que en ocasiones puede llegar a ser hasta cinco veces mayor.

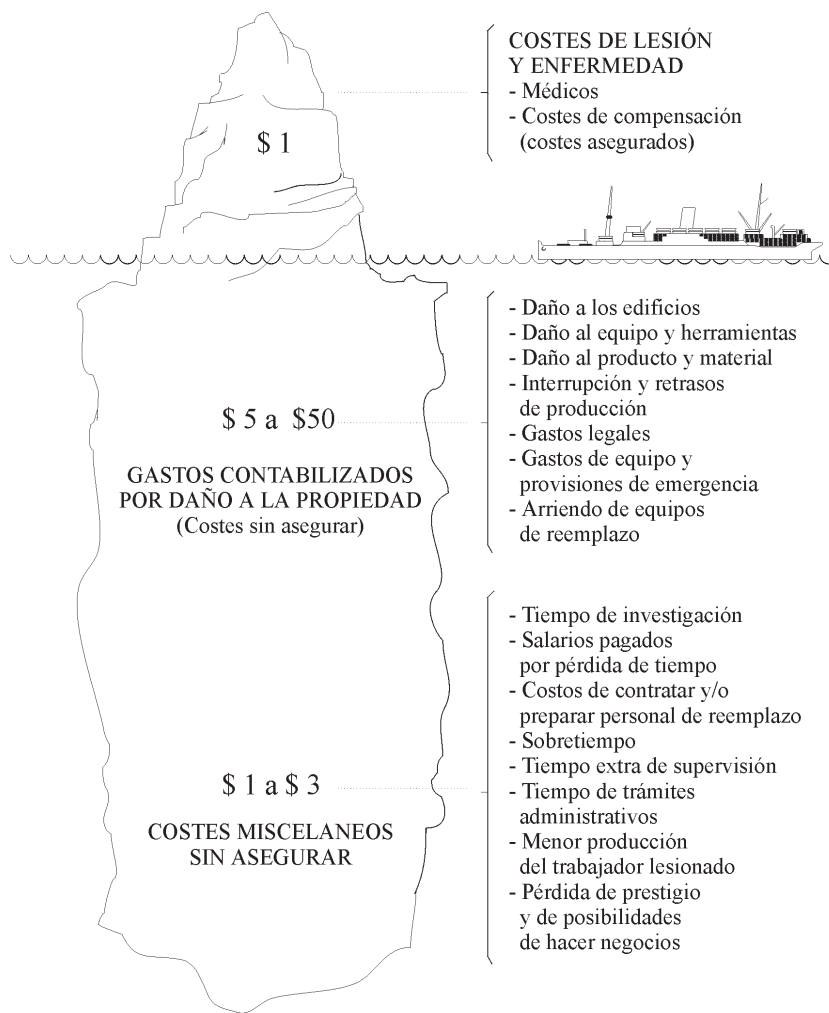


Fig. 5.1
Iceberg de los
costes producidos
por accidente en
Estados Unidos

A eso habría que agregar y contabilizar otros costes varios e igualmente invisibles que generan o triplican al asegurado.

El gráfico es muy expresivo al respecto porque bajo la forma de un iceberg nos muestra lo que solemos ver de los costes de un accidente y las pérdidas que “quedan ocultas bajo las aguas”.

- Existen distintas normativas de control:
- UNE 81.900 (sustituidas por la OHSAS 18.000)
- OHSAS 18.000
- Control total de pérdidas
- Du Pont —> (0,2 % índice de frecuencia. España, 34,8 %)
- Calidad



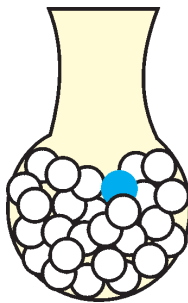
- * Los costes indirectos de la siniestralidad representan el 3 % PIB
 - 13.309.397.590 euros
 - 2.209.360.000.000 pesetas

Muestra realizada a 2.000 trabajadores de distintos sectores productivos; el teórico Sr. Frank Bird.

Ejemplo:

Esta proporción es como si colocáramos dentro de una bolsa o recipiente

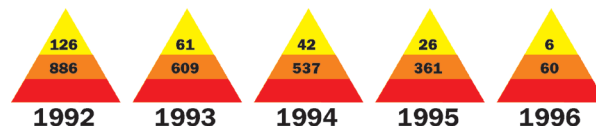
Fig. 5.2
Proporcionalidad
entre tipos de
accidente



- Anises → 600 unidades
- Cianuro → 1 unidad

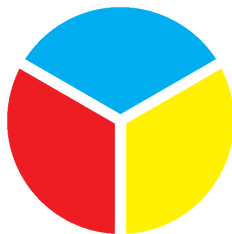
¿Comerías anises sin mirar el color de la bola?

Ejemplo en empresa real:



- La siniestralidad baja cuando se controla.
- En el año 1997, 240 JP (jornadas perdidas por seguridad).

Dicho de otra manera: 1 persona al año no trabaja.



- 33 % accidentes in itinere
- 33 % cardiovasculares
- 33 % en el lugar de trabajo + circulación

Baja por enfermedad común:

60 % baja reguladora → 15 días primeros los paga el empresario

Baja por accidente de trabajo:

75 % sin convenio → Paga la mutua desde el 1.º día
100 % con convenio → 25 % paga el empresario



Fig. 5.3
Busqueda de con-
diciones peligrosas

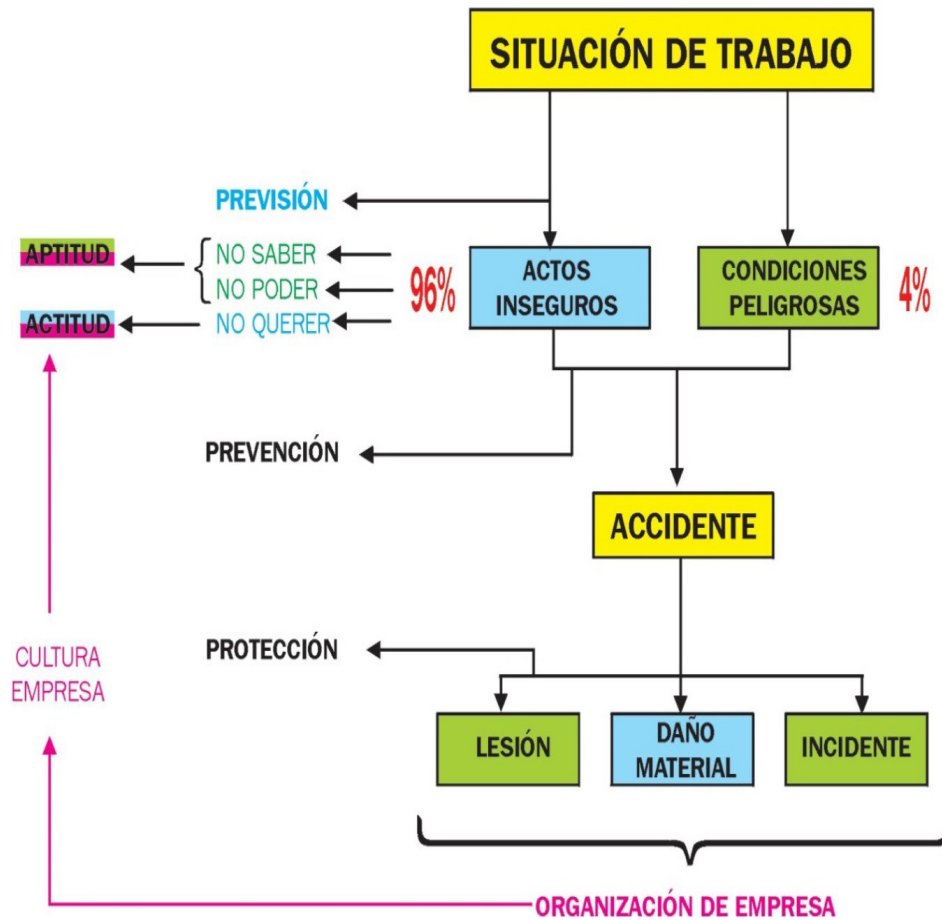




Fig. 5.4



**¿DONDE
➤ QUEREMOS
IR?**

¿COMO IREMOS?

**MEDIR
CONTROLAR**



Los accidentes en la construcción suben un 8,2 %

El incremento de la siniestralidad, derivada de las "obras del 92", Olimpiadas de Barcelona y EXPO de Sevilla. Ejemplo comparativo.¹⁹

ACCIDENTALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN EN CATALUÑA (valores absolutos)				
AÑO	LEVES	GRAVES	MORTALES	TOTALES
1988	18.865	409	52	19.326
1989	22.917	404	47	23.368
1990	26.158	424	51	26.633
1991	27.620	406	50	28.076
1992	24.624	316	38	24.978 (-11%)
1993	17.620	274	34	17.928 (-28%)
1994	17.301	264	32	17.597 (-1,8%)
1995	19.311	273	45	19.629 (+11%)

ACCIDENTALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN EN CATALUÑA FORMA DE ACCIDENTE (1994)	
Golpes objetos/herramientas	20,5 %
Sobreesfuerzos y mal gesto	19,5 %
Caídas de altura	11,8 %
Caídas a nivel	8,4 %
Proyección de partículas	8,2 %
Caídas de objetos en manipulación	6,9 %
Pisadas objetos	6,5 %
Atrapamientos entre objetos	5,4 %
Golpes objetos inmóviles	3,9 %
Contactos elementos móviles	2,3 %

¹⁹ Fuente: www.gencat.cat/treball

L'Informatiu, n.º 168. Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona.





Estadística. Cálculo de los índices de siniestralidad

La estadística es la ciencia que tiene por objeto el estudio numérico de los sucesos que interesa ponderar. Sus propiedades más importantes son la veracidad, la homogeneidad de los datos y la utilidad, etc., que su interpretación nos permita:

- Evitar los riesgos
- Definir las acciones de prevención necesarias

6.1. Índices estadísticos de siniestralidad

Son parámetros que expresan en cifras relativas las características globales de la siniestralidad en la empresa, en el colectivo o en el territorio al que se aplica, proporcionando unos valores útiles para conocer la situación actual, para comparar entre períodos de tiempo, entre colectivos, entre empresas, entre territorios o, dentro del colectivo al que se integre, para comprobar la evolución de la siniestralidad y la efectividad de las actuaciones preventivas.

Los índices estadísticos permiten expresar en cifras relativas las características de la siniestralidad de una empresa o del colectivo en estudio, tales como la situación actual, la evolución o la comparación entre períodos de tiempo, secciones, colectivos, empresas, actividades, territorios, etc.

Para que los índices de distintas empresas sean comparables, o para que puedan ser manejados por las instituciones “sociolaborales”, es indispensable que estos se elaboren con unos criterios comunes, y que para cotejarlos se apliquen, igualmente, unos criterios de homogeneidad, siendo esencial que los colectivos desarrollen una actividad similar y que estén expuestos a unos riesgos análogos.

6.2. Índices empleados

Los índices más conocidos son los establecidos en la 10.^a Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo, convocada por la OIT en octubre de 1962. Los



índices implantados en ella se les denominaron índice de frecuencia, índice de gravedad, índice de incidencia e índice de duración media.

Índice de frecuencia (If)

Parámetro que relaciona el número de accidentes con el número de horas trabajadas. Indica el número de accidentes por millón de horas reales trabajadas por el colectivo de trabajadores que se tiene en cuenta.

$$If = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas-hombre trabajadas}} \times 10^6$$

Los criterios establecidos para su cálculo son: a) la consideración de accidente con baja o sin baja; este índice se podrá calcular contabilizando únicamente los accidentes con baja, o se podrá calcular un “índice de frecuencia general” contabilizando los accidentes con baja y sin baja; b) no sumar los accidentes in itinere, pues al tener lugar fuera del centro de trabajo y del horario de trabajo se escapan de la posible actuación preventiva de la empresa; c) en la determinación de las horas reales de trabajo han de restarse las pérdidas por vacaciones, permisos, por bajas de enfermedad o accidentes, etc.

En ocasiones se calculan If específicos, tales como el de accidentes mortales; en estos casos, es necesario señalar o calificar el tipo de If de que se trata. El índice de frecuencia de accidentes mortales es:

$$IFam = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes mortales}}{N^{\circ} \text{ total de horas-hombre trabajadas}} \times 10^6$$

Existe una “prueba t” de definición comparativa de la marcha de la siniestralidad en la empresa:

$$t = \frac{\frac{If \text{ actual} - If \text{ anterior}}{If \text{ anterior} \times 10^6}}{\text{horas-hombre trabajadas}}$$

Si el valor de t sale positivo, el If actual es malo; si el valor de t sale negativo, el If actual es bueno, considerándose que para t entre +2 y -2 la alteración no es significativa, puesto que puede ser debida al azar. Si t es mayor de 2, la situación puede considerarse peor que en el período anterior; si t es mayor que -2, la situación puede considerarse mejor que en el período anterior. Por tanto, a mayor valor de t, en valor absoluto, más significativa será la tendencia en uno u otro sentido.

Índice de gravedad (Ig)

Parámetro que representa el número de jornadas perdidas por accidentes de trabajo cada mil horas trabajadas.

$$Ig = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas}}{N^{\circ} \text{ total de horas-hombre trabajadas}} \times 10^3$$



Para que los Ig sean comparativos debe verificarse que en su cálculo se hayan seguido los mismos criterios, entre ellos que: a) para el cálculo de las jornadas perdidas por accidentes que den lugar a muerte o a incapacidades permanentes, parciales, totales o absolutas, se haya usado un mismo baremo que indique, para cada caso, la equivalencia en jornadas perdidas; b) la OIT aconseja calcular el número de jornadas perdidas, contabilizando solo el número de días laborales y no los días naturales, obteniendo con ello un resultado más acorde con el número de horas reales trabajadas; c) los accidentes sin baja se considera que dan lugar a dos horas perdidas; d) para el cálculo de horas-hombre trabajadas se siguen los mismos criterios que para el índice de frecuencia.

Baremo de jornadas perdidas por accidentes con incapacidades (cuadro 1)
(Establecido en la 13.^a Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo, celebrada en 1982).

Índice de incidencia (Ii)

<i>Naturaleza de la lesión</i>	<i>Jornadas de trabajo perdidas</i>
Muerte	6.000
Incapacidad permanente absoluta (IPA)	6.000
Incapacidad permanente total (IPT)	4.500
Pérdida del brazo por encima del codo	4.500
Pérdida del brazo por el codo o debajo	3.600
Pérdida de la mano	3.000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar	600
Pérdida o invalidez permanente de un dedo cualquiera	300
Pérdida o invalidez permanente de dos dedos	750
Pérdida o invalidez permanente de tres dedos	1.200
Pérdida o invalidez permanente de cuatro dedos	1.800
Pérdida o invalidez permanente pulgar y un dedo	1.200
Pérdida o invalidez permanente pulgar y dos dedos	1.500
Pérdida o invalidez permanente pulgar y tres dedos	2.000
Pérdida o invalidez permanente pulgar y cuatro dedos	2.400
Pérdida de una pierna por encima de la rodilla	4.500
Pérdida de una pierna por la rodilla o debajo	3.000
Pérdida de un pie	2.400
Pérdida o invalidez permanente del dedo gordo o de dos o más dedos del pie ..	300
Pérdida de la vista (un ojo)	1.800
Ceguera total	6.000
Pérdida de un oído (uno sólo)	600
Sordera total	3.000

Parámetro que indica el número de accidentes por cada mil personas que estén o puedan estar expuestas.

$$I_i = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}} \times 10^3$$



Es utilizado cuando no es posible disponer de la información sobre horas trabajadas, o cuando el cálculo de estas sería muy laborioso, debido a que el número de personas y el de horas que cada una trabaja es muy variable.

Índice de duración media (IDM)

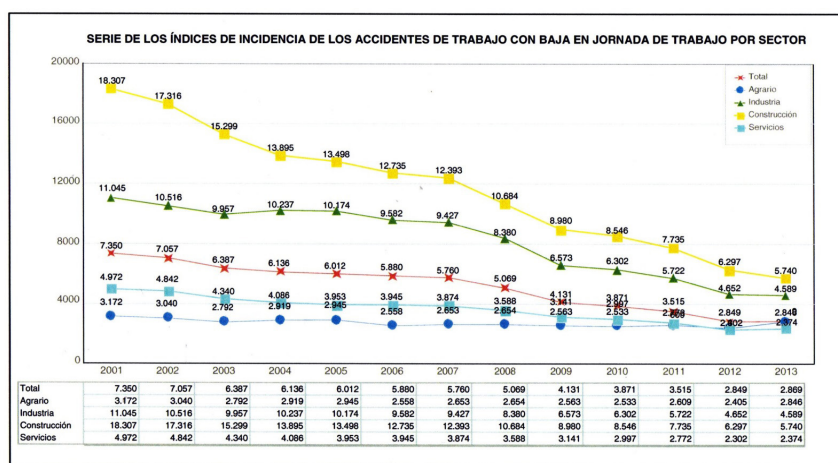
Parámetro que se utiliza para cuantificar el tiempo medio de duración de las bajas por accidente.

$$\text{IDM} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de jornadas perdidas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de accidentes}}$$

Mediante los índices de frecuencia y de gravedad se obtiene una valiosa información sobre la seguridad existente en una empresa. El índice de frecuencia y el de incidencia miden respectivamente el número de accidentes en proporción al número de horas trabajadas o al número de trabajadores; el índice de gravedad y el de duración media miden los efectos en cuanto a proporción de jornadas perdidas por horas trabajadas o por accidentes. Así, un accidente mortal no afecta más que uno leve al valor del índice de frecuencia, pero sí es notablemente apreciable su influencia en el valor del índice de gravedad.

A título de muestra indicativa, en el cuadro 2 se señalan unos índices facilitados por el Ministerio de Trabajo, relativos a la siniestralidad en España.

Valores de los diversos índices estadísticos (cuadro 2)



Fuente 2001-2013: Anuario de estadísticas del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
Fuente 2013: Datos provisionales de la Subdirección General de Estadísticas

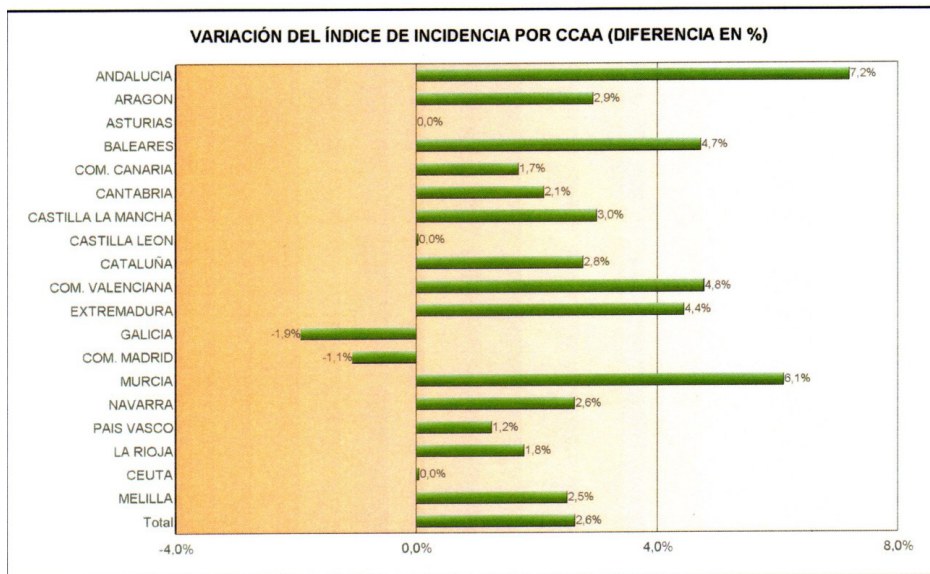
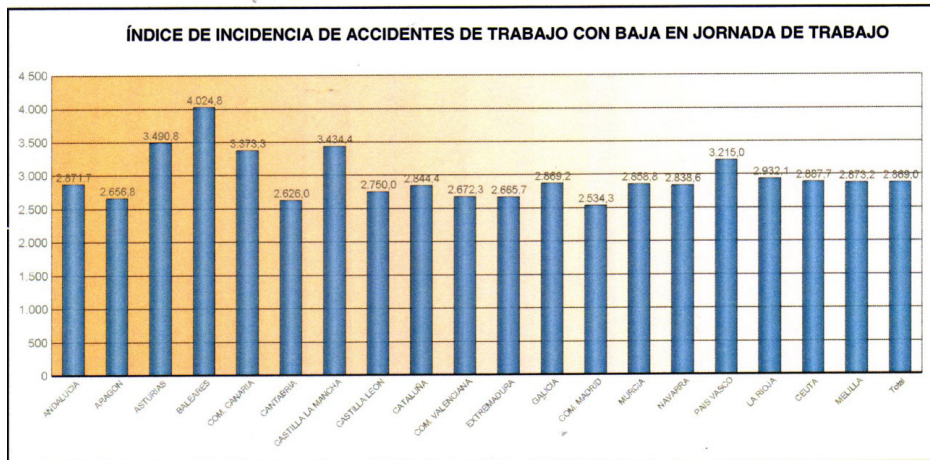
Por otra parte, en los cuadros 3 y 4 pueden contemplarse las diferencias que, por ejemplo, en el índice de frecuencia presentan las diferentes actividades o las comunidades autónomas.



Índices de incidencia por comunidades autónomas, datos hasta el año 2013

ÍNDICE DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA EN JORNADA DE TRABAJO, DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Periodo: enero 2013 - diciembre 2013 respecto a enero 2012 - diciembre 2012





Estadística de la accidentalidad de la construcción

Fig. 6.1
Índices de frecuencia por comunidad autónoma. El incremento de la siniestralidad, derivada de las obras del 92, Olimpiadas de Barcelona y EXPO de Sevilla.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
TOTAL	36,5	34,2	34,6	35,6	38,8	40,5	42,3	43,5	42,4	38,7
Andalucía	41,9	37,5	37,3	37,9	40,1	41,4	42,9	45,2	45,2	40,5
Aragón	38,9	34,5	33,9	35,8	38,2	38,9	40,1	41,0	37,8	34,6
Asturias	53,7	50,8	52,0	54,3	55,8	52,4	56,8	56,0	58,2	51,9
Baleares	37,8	35,1	35,0	35,1	39,1	42,1	42,6	42,8	41,3	37,5
Canarias	33,8	34,3	34,9	38,5	45,4	43,1	41,4	37,8	35,7	33,4
Cantabria	41,4	37,9	35,0	34,3	35,8	36,2	41,7	42,0	41,4	37,7
Castilla-La Mancha	38,4	34,0	34,9	35,7	38,1	40,3	44,9	46,1	44,9	42,4
Castilla y León	41,0	38,3	38,4	37,9	39,4	41,3	43,2	44,0	43,3	39,5
Cataluña	38,9	37,4	38,3	40,3	42,9	45,9	47,8	48,8	47,7	43,7
Comunidad Valenciana	38,3	37,7	37,0	38,4	43,5	47,5	48,6	49,5	48,3	43,9
Extremadura	41,3	30,5	29,1	29,8	30,5	31,6	35,2	34,8	34,0	34,0
Galicia	33,5	31,1	30,8	32,5	35,4	35,7	37,6	38,5	36,8	33,6
Madrid	20,9	19,9	20,3	21,8	25,3	26,8	27,8	29,9	28,6	27,0
Murcia	37,3	37,1	37,3	38,6	44,3	48,6	53,2	56,2	53,8	45,2
Navarra	46,0	43,8	43,1	44,7	46,6	43,4	49,0	47,8	49,5	46,0
País Vasco	46,1	43,6	44,6	42,5	43,9	44,2	46,5	48,0	46,4	41,9
Rioja (La)	33,2	31,8	32,1	29,5	33,2	34,2	38,1	40,2	38,8	34,6

Las tablas indican los accidentes ocurridos en Catalunya y en el resto de España, y la población ocupada²⁰.

Fig.6.2
Generalitat de Catalunya.
Departamento de Empresa y Empleo.
Instituto Nacional de Estadística.
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
Subdirección General de Estadística.

CÁLCULO DE LOS ÍNDICES DE SINIESTRALIDAD

Los más utilizados son los siguientes:

ÍNDICE DE INCIDENCIA (Ii)

$$Ii = \frac{\text{Número de siniestros con baja en el centro de trabajo} \times 10^7}{\text{Número de trabajadores}}$$

ÍNDICE DE GRAVEDAD (Ig)

$$Ig = \frac{\text{Número de jornadas perdidas por los accidentes con baja en centro de trabajo} \times 10^3}{\text{Número de horas trabajadas}}$$

Relación de jornadas perdidas respecto horas trabajadas

ÍNDICE DE FRECUENCIA (If)

$$If = \frac{\text{Número de siniestros con baja en el centro de trabajo} \times 10^6}{\text{Número de horas trabajadas}}$$

Número de accidentes en relación al número de horas trabajadas

DURACIÓN MEDIA DE LOS ACCIDENTES (D.M.I.)

$$Ig = \frac{\text{Número de jornadas perdidas por los accidentes con baja en centro de trabajo}}{\text{Número de accidentes con baja en el centro de trabajo}}$$

Calcula una media de jornadas/horas perdidas para cada accidente

- $10^2, 10^6, 10^3$ = Coeficientes que se aplican para reducir decimales
- J.t. = Jornadas perdidas "temporales"
- J.p. = Jornadas perdidas "permanentes" (Mirar equivalencia en tablas)
- N° Horas Trabajadas = N° Trabajadores x Horas Trabajadas / Jornada x período/días

20 Fuente: www.gencat.cat/treball

L'Informatiu, n.º 168. Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona.



Sector de la construcción 1992. Accidentalidad laboral total

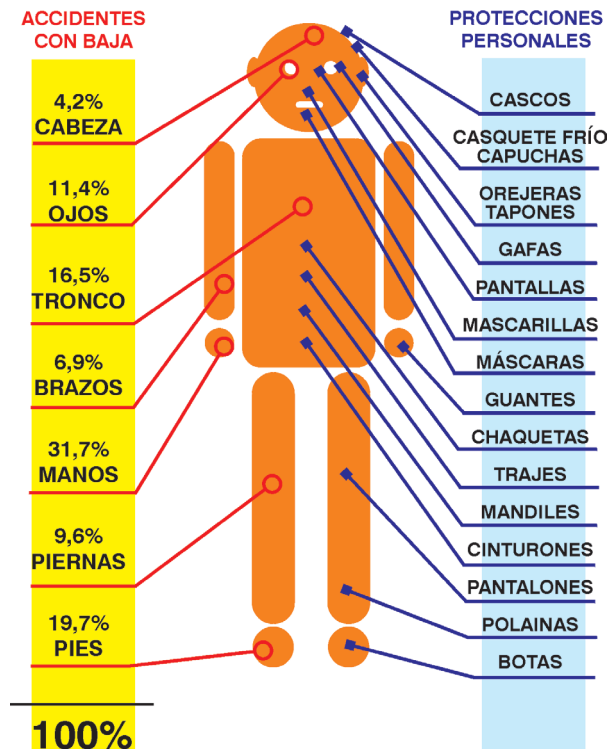
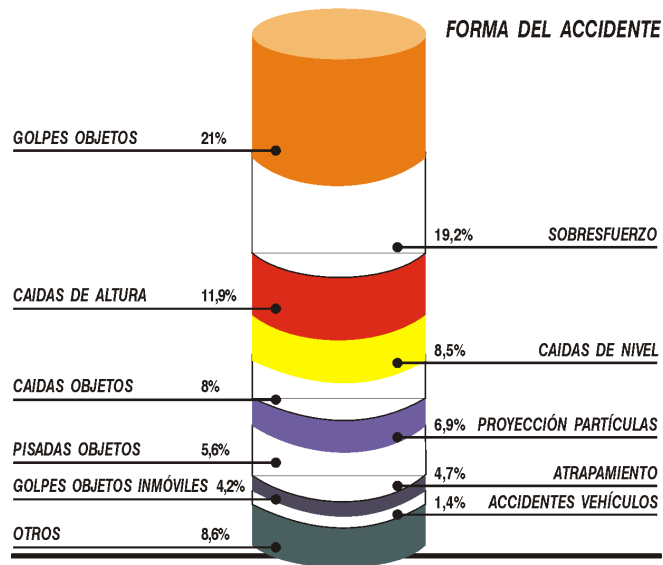


Fig 6.3
Localización de las
lesiones y protec-
ciones personales

Los fiscales vigilarán la siniestralidad

La indemnización mínima en los accidentes laborales mortales se fija en 10 millones

Torres pide a sus subordinados que se reúnan con la Administración para elaborar un plan conjunto

MARGARITA BATALLAS
Madrid

El fiscal general del Estado, Leopoldo Torres, ha remitido una circular a todos los fiscales en la que les ordena que soliciten un mínimo de diez millones de pesetas como indemnización en accidentes laborales con resultado de muerte, frente a los dos millones que se solicitan ahora. Asimismo pide a los fiscales jefes que se reúnan con las autoridades laborales para diseñar un plan de operación conjunta.

El alto nivel de siniestralidad laboral que viene produciéndose en los últimos tiempos ha obligado al fiscal general del Estado a dictar una serie de instrucciones dirigidas a todos los fiscales de España tras mantener diversos contactos con la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Según los datos de la Subdirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo, Cataluña es una de las comunidades autónomas con mayor siniestralidad. En concreto, durante el año 1990 se han producido en esta comunidad 166.338 accidentes de trabajo, un 6,39% más que el año anterior. De estos accidentes, la mayor parte corresponden a Barcelona, con 130.696.

Por ello, en esta circular Torres recuerda que en los accidentes de trabajo "el riesgo es prácticamente obligado para el trabajador". Por tanto, dice la instrucción, "siempre que se produzcan resultados lesivos deberá examinarse detenidamente si obedecen a comportamientos negligentes (...) o por imprudencia al no realizarse la actividad laboral cumpliendo

ARCHIVO



Empleados de la construcción. Catalunya es una de las comunidades con mayor índice de accidentes.

las medidas de seguridad que legal o reglamentariamente aparezcan establecidas".

Leopoldo Torres pide también a sus subordinados que actúen en "otras situaciones irregulares que afectan al mundo del trabajo (...) como el reclutamiento o la contratación ilegal de emigrantes, discriminación, el incumplimiento de prescripciones legales, reglamentarias o convencionales en materia de seguridad e higiene en el trabajo, la contratación en fraude de

ley o la vulneración de los derechos fundamentales de libertad sindical y de huelga", actos, dice el fiscal, que se repiten con "indeseada frecuencia".

Asimismo, Torres se muestra partidario de la "prevención como uno de los medios más eficaces para alcanzar el progreso". Por ello insta a la Administración a extremar "las medidas de vigilancia y control".

Leopoldo Torres, no obstante, señala que si se producen tales resultados "debe procurarse la

reparación de los daños y perjuicios causados, actuando basándose en los principios de suficiencia y rapidez".

Por este motivo, el fiscal general del Estado insta a sus subordinados a que apliquen el baremo contenido en una orden del Ministerio de Economía y Hacienda sobre valoración de los daños personales derivados de accidentes de tráfico "dada la actual indeterminación e indefinición legislativa".

Dicho baremo establece un

mínimo de 10.300.000 pesetas la indemnización por fallecimiento y su aplicación está basada, según la instrucción, en que "el riesgo en la circulación se asume voluntariamente" mientras que la actividad laboral "no se asume con idéntico grado de libertad".

Plan de operación conjunta

En otra de las instrucciones dada por Leopoldo Torres se pide a los fiscales jefes que trimestralmente se reúnan con las autoridades laborales, estatales y autonómicas "a fin de diseñar el plan de operación conjunta que evite la doble incriminación -sanción administrativa y penal- debiendo dar cuenta a este fiscal general de los acuerdos alcanzados en cada una de las reuniones".

Además en las infracciones constatadas que pudieran ser constitutivas de delito, la Administración trasladará el expediente al fiscal y se abstendrá de seguir el procedimiento sancionador mientras la autoridad judicial no dicte sentencia.

Asimismo, el fiscal, una vez recibido el expediente, iniciará las correspondientes diligencias de investigación, a cuyo fin la autoridad laboral le prestará el auxilio necesario.

Cuando se archive el procedimiento se deberá notificar con la mayor brevedad posible a la autoridad laboral correspondiente para que pueda continuar con el expediente sancionador.

El fiscal general del Estado pide de también a sus fiscales que semestralmente le remitan las diligencias incoadas por delitos contra el orden social especificando el estado de las mismas. ■

6.3. Análisis y clasificación de los accidentes

Como hemos visto en el cuadro relativo a los factores y agentes que intervienen en el proceso productivo, es necesaria una metodología racional que permita adentrarnos en el análisis y clasificación posterior de los accidentes, con el objetivo primario de elaboración estadística y el fin último de tomar medidas para disminuir o eliminar el riesgo.

Conocer las causas básicas u orígenes de un buen número de los accidentes, nos ayudará, sin duda, en este apartado. A efectos prácticos los agruparemos en dos grandes apartados:

A. Factores personales

Son aquellos que nos dicen por qué la gente no actúa como debe.

- Deficientes aptitudes físicas y fisiológicas:
- Fortaleza física desproporcionada
- Deficiencias de visión, audición...
- Deficiencias sensoriales (tacto, olfato, equilibrio)



- Aptitudes mentales / psicológicas inadecuadas:
 - Inhabilidad comprensiva
 - Deficiente sentido común (malos juicios)
 - Capacidad lenta de reacción
- Situaciones anormales (tensiones) físicas o fisiológicas:
 - Fatiga por falta de descanso
 - Exposición a temperaturas extremas
 - Drogadicción
- Situaciones anormales (tensiones) mentales o psicológicas:
 - Rutina, monotonía
 - Exigencias de extrema concentración / percepción
 - Frustraciones, preocupaciones
- Falta de conocimientos:
 - Falta de experiencia
 - Orientación / adiestramiento inadecuado
 - Instrucciones no comprendidas
- Falta de habilidades:
 - Actuaciones esporádicas / infrecuentes
 - Práctica inadecuada
 - Falta de preparación
- Motivaciones inadecuadas:
 - Valoración impropia de actuaciones (machismo)
 - Falta de incentivos
 - Exceso de celo (economizar tiempo)
 - Presiones inadecuadas del grupo / de superiores
 - Ridículos por seguir actuaciones / procedimientos correctos
 - Excesos dirigidos a llamar la atención
 - Incentivos de producción, impropios

B. Factores de trabajo²¹

Son aquellos que explican por qué existen o se crean condiciones subestándar.

- Dirección y/o supervisión inadecuada:
 - Deficiencias de identificación de exposiciones a pérdida
 - Inadecuada transmisión de normas / procedimientos
 - Inhibirse en la exigencia de practicar la normativa
 - Inadecuada medición y evaluación del trabajo
- Gestión inadecuada de ingeniería:
 - Valoración inadecuada de factores ergonómicos
 - Valoración deficiente de exposiciones a pérdidas
 - Especificaciones y criterios de diseño inadecuados
 - Compras inadecuadas o control inadecuado de estas compras:

²¹ Véase El País, 5-11-1998



- Especificaciones incorrectas en los pedidos
- Valoración inadecuada respecto a incidentes / pérdidas
- Identificación inadecuada de artículos peligrosos

- Mantenimiento deficiente:
 - M. preventivo inadecuado en:
 - Valoración de necesidades
 - Lubricación / servicios
 - Ajuste / montaje
 - Limpieza
 - Puestas a punto
 - M. reparativo inadecuado:
 - Comunicación de necesidades
 - Examen de necesidades reales
 - Sustitución de partes

- Herramientas y equipo inapropiados:
 - Valoración deficiente de necesidades y riesgos
 - Consideraciones ergonómicas inadecuadas
 - Disponibilidad y especificaciones inadecuadas

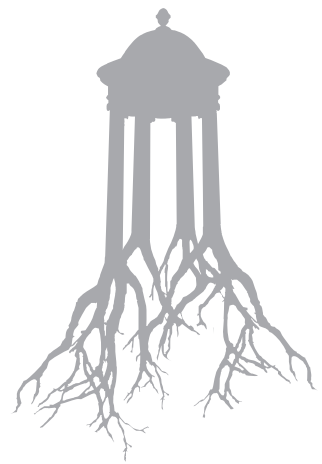
- Criterios de trabajo inadecuados:
 - En su desarrollo (participación / procedimientos)
 - En la comunicación (distribución / entreno / refuerzos)
 - En mantenimiento (puesta al día / control del uso)

- Desgaste:
 - Extensión impropia de la vigencia del servicio
 - Inspección / vigilancia / mantenimiento inadecuados
 - Utilización para fines distintos a los previstos

- Uso anormal:
 - Consentimiento por la supervisión, deliberadamente
 - No consentido por supervisión: infracción deliberada / involuntaria

Tabla 6.1
Factor riesgo:
(riesgos / medidas
de prevención)

SÍNTOMAS	
Actos inseguros	Condiciones inseguras
<ul style="list-style-type: none"> - Levantar cargas de forma incorrecta - Situarse en lugares peligrosos - No utilizar la protección personal - Poner en marcha sin autorización - No avisar previamente de la intervención crítica que se practica - No asegurar los dispositivos de corte en las reparaciones - Sacar las protecciones - Utilizar equipos y materiales indebidos para trabajos concretos - Gastar bromas pesadas - Introducir bebidas alcohólicas - No practicar la higiene personal - Conducir sin autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Puntos de operación desprotegidos - Resguardos inadecuados - Falta de resguardos - Material o herramientas defectuosos - Aglomeración impropia de material - Orden y limpieza deficiente - Sistemas de avisos incorrectos - Niveles excesivos de polvo, humos, gases y vapores - Exposiciones incontroladas a radiaciones y ruidos excesivos - Ventilación e iluminación escasas - Fuentes de ignición en atmósferas y materiales peligrosos - Puestas a tierra inexistentes



→ 7



Recopilación de noticias de seguridad y salud en el trabajo

En este capítulo se relaciona una recopilación de noticias de seguridad y salud en el trabajo, clasificadas por temas de la construcción.



Fig. 7.1
Los trabajadores deberán cumplir con la normativa legal vigente tanto en materia de seguridad como en materia de "salud" laboral.



Fig. 7.2
El Economista,
17/07/2013.

El Supremo perfila aún más el concepto de accidente 'in itinere'

Excluye el ocurrido al trabajador que acude al médico aun con permiso de la empresa

Teresa Blanco MADRID.

La caída sufrida por un trabajador con motivo de acudir desde el trabajo a una consulta médica, con conocimiento y autorización por parte de la empresa y durante horario laboral, no es accidente *in itinere* (el que tiene lugar al ir o volver del puesto de trabajo) y, por tanto, no lo cubre la mutua de accidentes que tenga contratada la compañía.

Lo fija así una sentencia del Tribunal Supremo, de 15 de abril de 2013, que se suma a la amplia jurisprudencia que debate si un siniestro constituye o no accidente *in itinere*, regulado por el artículo 115 de la Ley General de la Seguridad Social (LGSS). El Alto Tribunal aborda ahora si ha de ser considerado como contingencia derivada de accidente de trabajo, el sufrido con ocasión de acudir a una consulta médica, con autorización de la empresa, que tenía cubierto el riesgo profesional con una mutua.

En el caso enjuiciado, una trabajadora tuvo un accidente cuando salió de su centro de trabajo para acudir a una consulta médica de traumatología. A partir de ahí, su Mutua emitió parte de baja por contingencias comunes, al tiempo que se inició expediente de determinación de contingencia, en que el Instituto Nacional de la Seguridad Social declaró que las secuelas de la trabajadora tenían su origen en la contingencia de accidente no laboral.

La trabajadora formuló demanda en solicitud de que el accidente fuera declarado de carácter la-

boral, en su modalidad *in itinere*. La sentencia del Juzgado fue desestimatoria de la demanda, pero, recurrida en suplicación, el Tribunal Superior de Justicia (TSJ) del País Vasco declaró que el hecho constituía un accidente laboral *in itinere*. Para el TSJ, basta con que concurra el vínculo causal aunque sea circunstancial, para considerar que estamos ante un accidente de trabajo. Y en este supuesto, "si la trabajadora no hubiera ido a trabajar ese día, no se hubiera producido el accidente". De ahí, que encaje en el supuesto de hecho del artículo 115.

Sostiene ahora el magistrado Agustí Juliá, ponente de la sentencia del Supremo, que el llama-

Recuerda que se trata de una figura sustentada en la obligación de acudir al trabajo

do accidente de trabajo *in itinere*, es una figura de larga elaboración jurisprudencial sustentada en la idea básica de que "el desplazamiento viene impuesto por la obligación de acudir al trabajo".

Una gestión personal

De ahí que recuerde su doctrina aplicada para un caso que analizó un accidente ocurrido a un trabajador que acudía, en horario de trabajo y con permiso de la empresa, a realizar una gestión tributaria. Dijo entonces el Alto Tribunal que se trataba de "una gestión personal, ajena al trabajo", y, por ello, negó que cupiera la calificación de accidente laboral *in itinere* pretendida. En aquel caso, dice Agustí, "estábamos ante una diligencia de carácter privado".



Fig. 7.3
Ejemplo para
aprender a ob-
servar el trabajo.

NOTAS PRÁCTICAS

Aprender a observar el trabajo

Aprender a observar a las personas en sus puestos de trabajo es una actividad preventiva esencial para poder identificar actos inseguros o deficientes, así como situaciones peligrosas relacionadas con el comportamiento humano; de esta manera, se pueden mejorar los métodos de trabajo, minimizando esfuerzos, simplificando tareas, etc.

La aplicación de este método de observación logra un efecto en cadena sobre otros aspectos esenciales en la gestión diaria de la prevención de riesgos laborales como: la comunicación, la motivación, la participación, los procedimientos de trabajo, etc., que hace que sea una herramienta de gran valor pedagógico para la mejora continua de

la calidad del trabajo diario. En general, responde a la necesidad de control de la actividad de los trabajadores cuando ésta pueda entrañar riesgos, dando cumplimiento a una de las exigencias reglamentarias de documentación del sistema preventivo (art. 23.1 c) de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

IMPLICACIONES Y RESPONSABILIDADES

Aunque todos los miembros de la organización deben llegar a estar implicados como "observadores" y actuar en consecuencia, en las primeras etapas deben ser los mandos intermedios y directivos en general quienes deberían realizar las observaciones de trabajo.

El proceso de observación no debe ser visto como un mecanismo punitivo y de fiscalización, sino todo lo contrario, como medio para facilitar la mejora continua de la seguridad y la calidad del trabajo.

El diálogo de igual a igual con el trabajador observado es fundamental y se deberán resaltar y elogiar las buenas prácticas y el trabajo bien hecho.

Los directores de las diferentes unidades deberían planificar cuidadosamente esta actitud preventiva y asegurar que las mejoras acordadas se aplican en el plazo establecido.

El servicio de prevención debería efectuar un seguimiento de la actividad en función del programa establecido y los delegados de prevención deberían ser consultados sobre la aplicación de esta actividad preventiva e informados periódicamente de sus resultados, pudiendo participar cuando lo consideren oportuno.

La "observación" puede hacerse de manera informal cuando se detecte un aspecto mejorable, pero también es imprescindible que forme parte del sistema de gestión de los puestos de trabajo. Para ello, las observaciones han de estar debidamente programadas y organizadas.

ETAPAS PARA LLEVAR A CABO UNA OBSERVACIÓN

La programación anual de las observaciones debe prever que la mayor parte de los puestos de trabajo de la empresa queden afectados por esta actividad preventiva con la dedicación suficiente.

En primer lugar, hay que establecer prioridades y seleccionar las tareas que puedan ocasionar daños de cierta consideración, prestando especial atención a los nuevos trabajadores, a los que se incorporan tras largas

ausencias o a los que hayan estado sujetos a un cambio de puesto. A continuación, hay que formar a las personas que llevarán a cabo las revisiones, que deberán disponer de los medios y del tiempo necesarios. Hay que tener en cuenta que una observación requiere un tiempo muy corto.

Las pautas recomendables en la observación son: eliminar distracciones; captar la situación total, evitando perderse en detalles sin importancia; esforzarse por recordar lo visto; evitar interrupciones; no adelantarse a la intención de las acciones; evitar ideas preconcebidas sobre la persona o la tarea y, sobre todo, adoptar una actitud interrogativa con la persona observada, nunca recriminadora o paternalista.

Hay que programar y planificar las observaciones, revisando todos los aspectos clave relacionados con las tareas. **Los elementos clave para analizar en la observación son:** las reacciones de las personas ante nuestra presencia, los equipos de protección personal, las herramientas, el entorno de trabajo, las posiciones y movimientos de las personas y los procedimientos de trabajo seguidos.

Por último, se deberá registrar las observaciones, revisando todos los aspectos clave relacionados con las tareas. **Los elementos clave para analizar en la observación son:** las reacciones de las personas ante nuestra presencia, los equipos de protección personal, las herramientas, el entorno de trabajo, las posiciones y movimientos de las personas y los procedimientos de trabajo seguidos.

documentalmente, de la forma más concisa posible, el conjunto de datos e información recogida para facilitar el seguimiento de la actividad.

Una copia quedará en poder del responsable del área para su conocimiento y actuación procedente.

A raíz de las deficiencias, se deben acordar medidas y acciones de mejora, entre observadores y observados.

Aunque esta técnica preventiva es sencilla y se basa en el diálogo, es importante que quienes deban aplicarla reciban la formación práctica necesaria.

BIBLIOGRAFÍA

- NTP nº 386. Observaciones planeadas del trabajo. M. Bestratén. INSHT.
- Manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales. Guía de elaboración. Págs. 105-110. Varios autores. INSHT.



REGISTRO DE OBSERVACION DE TRABAJO	
Nº 23/2004	
Unidad funcional: <i>Oficina (Entrenamiento)</i>	Tarea: <i>Trasfondo Javis</i>
Deficiencias detectadas	
FORMACIÓN Y PROCEDIMIENTOS	ENTORNO E INSTALACIONES
<i>Insuficiente formación, falta de procedimientos, falta de formación en manejo de carpetas</i>	<i>Falta de orden y limpieza, proximidad zonas peligrosas, instalaciones inadecuadas o inseguras</i>
EQUIPOS	POSICIÓN TRABAJO
<i>Falta de protecciones personales, falta de herramientas, uso inadecuado de ellas, no uso guantes</i>	<i>Posturas forzadas, esfuerzos excesivos, posturas estáticas, levantamiento y movimiento en posición forzada, falta de peso</i>
MEJORAS ACORDADAS	
<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje de levantamiento de carpetas - Empleo de carterilla manual - Mantener más limpio el piso, mejorar el orden - Obligatoriedad uso de guantes 	
Fecha: <i>13-2-04</i>	Observador: <i>Luis Nicolás Lillo</i>
	Observado: <i>Ángel Luis Lillo</i>



Fig. 7.4
Detalle del registro
de observaciones
de trabajo, para
una mejora
continua.



iendo participar cuando lo con-

manera informal cuando se de-
también es imprescindible que

documentalmente, de la forma
to de datos e información recog
to de la actividad.

Una copia quedará en poder del

REGISTRO DE OBSERVACION DE TRABAJO	
Nº 23/2004	
Unidad funcional: <i>Otro (Entrenamiento)</i>	Tarea: <i>Traslado sacos</i>
DEFICIENCIAS DETECTADAS	
FORMACIÓN Y PROCEDIMIENTOS Impulsos, hábitos, inexperiencia, formación insuficiente, falta de procedimientos... <i>Falta de formación en manejo de cargas</i>	ENTORNO E INSTALACIONES Falta de orden y limpieza, proximidad zonas peligrosas, instalaciones inadecuadas o inseguras... <i>Grúas por lugares inadecuados, desorden</i>
EQUIPOS Falta de protecciones personales, falta de herramientas, uso inadecuado de ellas... <i>No uso guantes</i>	POSICIÓN TRABAJO Posturas forzadas, esfuerzos excesivos, trabajo repetitivo... <i>Levantamiento y movimiento en postura forzada. Falta de peso</i>
MEJORAS ACORDADAS	
<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje de levantamiento de cargas - Empleo de carretilla manual - Habilitar más libres de peso, mejorar el orden - Obligar tanto uso de guantes 	
Fecha: <i>13-2-04</i> Observador: <i>Luis Nolasco Méndez</i> Observado: <i>Antonio Castro Nolasco</i>	



Ejemplo 1. Enunciado

Programa de seguridad e higiene de expo'92

Índice de incidencias muy por debajo de la media

Cumplir la normativa española

- Organización interna Expo'92

Artículo 8

Los participantes y contratistas cumplirán inexorablemente toda la normativa de higiene y seguridad en el trabajo vigente en España, debiendo extremar el control riguroso de las condiciones de trabajo, prevención de riesgos, protecciones, señalización y condiciones de las instalaciones de higiene y bienestar.

Expo 92, SA, podrá promover a través de las administraciones competentes las sanciones correspondientes mediante denuncias en los libros de incidencias, que las empresas realizadoras de las obras deben tener a disposición de cualquier requerimiento justificado. La legislación vigente en esta materia se recoge en la Instrucción de Desarrollo específica (I D 2.01), aunque cabe resaltar, dado que el resto gira en torno a estas, las siguientes disposiciones que complementan las ordenanzas, reglamentos y restantes normativas específicas en materia de seguridad y salud laboral en el sector de la construcción. Real Decreto 555/86 de febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas. (BOE número 69)

Real Decreto 84/1990, de 19 de enero, que modifica los artículos 1, 4, 6 y 8 del Real Decreto 555/86.

Ley 8/88, de 7 de abril, sobre Infracciones y Sanciones de Orden Social.

Artículo 9. Inspección y control

La organizadora ejercerá la inspección y control de la presente instrucción con la colaboración activa del Servicio de Seguridad y Vigilancia, tal como se establece en la sección segunda del Reglamento Especial número 8, y en coordinación con el programa de seguridad en obra.

Debemos aclarar que cuando se cita “la colaboración activa del servicio de seguridad y vigilancia en coordinación con el programa de seguridad e higiene”, nos estamos refiriendo a artículos cuyo contenido, aun siendo ajenos al 8 (higiene y seguridad en obra), tienen una estrecha relación con él, como puede ser:

Artículo 1. Regulación de los vehículos mecanizados

Artículo 2. Ocupación de espacios públicos

Artículo 3. Acceso a obra

Artículo 4. Instalaciones provisionales para los trabajos

Artículo 5. Vallado de la zona de obra



TABLA 1
ÍNDICE DE INCIDENCIAS EN EXPO 92

MESES	NÚM. TRABAJADORES	ACCIDENTES	Nº DE BAJAS POR 1000 TRAB.
AÑO 1990			
Enero	1.310	2	1,5
Febrero	1.310	0	0,0
Marzo	1.300	8	6,0
Abril	1.582	5	3,0
Mayo	1.930	12	6,2
Junio	2.252	8	3,5
Julio	1.218	8	6,5
Agosto	2.483	15	6,0
Setiembre	2.891	18	6,2
Octubre	3.160	26	8,2
Noviembre	3.240	20	6,1
Diciembre	2.816	12	4,2
Total	25.492	132	5,17
AÑO 1991			
Enero	3.445	18	5,2
Febrero	3.609	18	4,9
Marzo	4.103	17	4,1
Abril	4.400	29	6,5
Mayo	5.205	18	3,4
Junio	4.649	18	3,4
Total	26.411	118	4,47

TABLA 2
ACCIDENTES CON BAJA EN LA CONSTRUCCIÓN

AÑO	ACCIDENTES LEVES	ACCIDENTES GRAVES	ACCIDENTES MORTALES	TOTAL
EXPO 92				
1988	64	9	0	73
1989	99	18	1	118
1990	118	14	0	132
1991*	130	11	0	141
Total	411	52	1	391
ANDALUCÍA				
1988	14.979	474	44	15.497
1989	19.071	531	46	19.648
1990	24.023	625	45	24.693
1991	**	**	**	**
Total	58.073	1.630	135	59.838

* Hasta el mes de julio-Expo 92.

** No se disponen de datos de Andalucía



TABLA 3
ÍNDICE DE INCIDENCIAS EXPO 92

AÑO	TRABAJADORES	Nº ACC. CON BAJA	INCIDENCIAS
1988	8.080	73	0,90
1989	13.700	118	0,86
1990	25.492	132	0,51
1991*	32.458	161	0,85

*Datos de 31 de julio.

TABLA 4
DATOS COMPARATIVOS EN %

AÑO	Nº TRABAJADORES		% ACC. LEVES		% ACC. GRAVES		% ACC. MORTALES	
	EXPO 92	ANDALUCÍA	EXPO 92	ANDALUCÍA	EXPO 92	ANDALUCÍA	EXPO 92	ANDALUCÍA
1988	8.080	695.400	0,79	2,15	0,110	0,06	0,000	0,006
1989	13.700	796.600	0,72	2,39	0,132	0,06	0,007	0,006
1990	25.492	881.400	0,46	2,72	0,050	0,07	0,000	0,005
1991*	32.458	**	0,49	**	0,040	**	0,000	**

*Datos del primer semestre.

** No disponemos de datos.

TABLA 5
ACCIDENTABILIDAD EXPO 92 – PERIODO JULIO 1991-ENERO 1992

MESES	Nº ASISTEN.	NÚMERO TRABAJAD.	ASIST. GRAVES	ASIST. LEVES	BAJAS	I ÍNDICE INCIDENCIA	II ÍNDICE INCIDENCIA
Julio 1991	447	6.047	8	439	177	73,90	29,20
Agosto 1991	431	5.422	38	393	123	79,49	22,68
Setiembre 1991	485	6.728	32	453	134	72,00	19,9
Octubre 1991	462	7.045	31	431	146	65,50	20,7
Noviembre 1991	469	7.201	27	442	161	65,00	22,3
Diciembre 1991	424	7.598	31	393	159	55,00	20,9
Enero 1992	575	9.041	20	555	201	63,00	22,2

Los datos se obtienen de la siguiente forma:

Número de asistencia: son las asistencias prestadas por el centro médico de Expo 92 con motivo de cualquier accidente ocurrido en el recinto.

Calificación de asistencias: "Pronóstico de impresión", dado por el facultativo del centro médico.

Número de trabajadores: obtenido a través del trabajo de campo del Programa de seguridad e higiene.

Bajas: la información no es científica; se obtiene a través del dato contenido en el parte de asistencia emitido por el facultativo del centro médico, sumando los trabajadores que se remiten por dicho centro al hospital y al médico de empresa.



$$\text{Índice de incidencias I} = \frac{\text{N}^\circ. \text{ de asistencias} \times 1.000}{\text{N}^\circ. \text{ de trabajadores}}$$

$$\text{Índice de incidencias II} = \frac{\text{N}^\circ. \text{ de bajas} \times 1.000}{\text{N}^\circ. \text{ de trabajadores}}$$

* Solo se elabora un informe sobre el número de trabajadores por el Programa de Seguridad e Higiene. Como dato que puede servir de contraste, se adjunta índice de incidencia por sectores de actividad de los años 1987, 1988, 1989 y 1990. Estos datos han sido obtenidos del Anuario de Estadísticas Laborales 1990, 1989. Ministerio.

TABLA 6

	1987	1988	1989	1990
Agrario	28,8	27,4	25,8	26,1
Industria	104,5	109,7	116,5	119,2
Construcción	123,4	129,5	131,2	138,5
Servicio	35,5	35,9	39,2	41,2

Metodología organizativa Expo'92

En diciembre de 1987, se crea el Programa de seguridad e higiene en el trabajo, englobado en el Área de Control de Calidad que, a su vez, depende de la Dirección General de Proyectos y Construcción.

Hasta la fecha de su creación, la misión encomendada al programa la desempeñaba el servicio de mantenimiento. Por consiguiente, las obras de la exposición siempre se han dotado de la debida vigilancia y control en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

En la actualidad, y desde principios del año en curso, tras la remodelación de la estructura orgánica de la sociedad estatal, el Programa de seguridad e higiene está integrado en el Departamento de Recursos Humanos, que depende de la Dirección General de Gestión y Administración.

Con la instauración del Programa de seguridad e higiene en el trabajo, la Sociedad estatal Expo 92 pretende establecer el conjunto de actuaciones tendientes a eliminar los riesgos de accidentes en el trabajo, prevenir enfermedades profesionales, desarrollar los conocimientos y actividades entre las empresas y trabajadores, con actuación dentro del recinto, sobre los riesgos laborales, y aplicar las técnicas preventivas desde los puntos de vista técnicos, normativos y de inspección.

Obviamente, las herramientas básicas, de orden normativo, son la propia Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 423/71, de 11 de marzo), el Real Decreto 555/86, de 21 de febrero, y la modificación parcial del



mismo contenida en el Real Decreto 84/1990, de 19 de enero, así como la Ley 8/1988, de 7 de abril, sobre infracciones y sanciones en el orden social.

La sociedad estatal también ha establecido sus propios medios, que ha recogido en la Instrucción de Desarrollo 3.01 de los reglamentos especiales para la ejecución de las obras de la Exposición Universal.

Técnicos: equipo humano

En concreto, la Instrucción de Desarrollo dice así:

El Programa de seguridad e higiene está dotado de un equipo humano de técnicos, secretaría y auxiliares, que ha ido creciendo en función del incremento de las obras. En la actualidad, está compuesto por las siguientes personas:

José Luis Galván de Granada. Licenciado en Derecho, inspector de Trabajo, director del Programa.

Juan Luis Valladares Márquez. Arquitecto técnico, coordinador del Programa.

Abelardo Espejo Tramblin. Ingeniero técnico industrial, técnico de seguridad del Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Junta de Andalucía.

José Antonio Manjón Martínez. Arquitecto técnico. Miguel Rebollo Narváez. Arquitecto técnico.

José María Fernández Roldán. Ingeniero técnico Industrial.

Método de trabajo

El primer contacto que el programa tiene con cada obra, en particular, corresponde a la fase previa al inicio de las mismas, y revisa el estudio y su vinculación al correspondiente proyecto de ejecución.

Una vez analizados los contenidos, se emiten las observaciones al respecto, y sugiere las modificaciones y/o correcciones que fueran aconsejables introducir en el estudio. Se confirma, así, un primer eslabón que además de las funciones propias de control incorpora una vocación asesora de colaboración con los equipos redactores de los estudios.

En cuanto al Plan de seguridad, la actuación es idéntica a la seguida con el estudio, en este caso, entra en contacto con los departamentos o gabinetes de seguridad de las distintas empresas contratistas.

Una vez aprobados los planes por parte de la dirección facultativa correspondiente, y con el necesario visto bueno del Programa de seguridad e higiene, se aplica y se desarrolla durante el transcurso de la obra.

Una vez iniciada la ejecución de las obras, el técnico del programa a quien le ha sido asignada la tutela de las mismas realiza una serie de visitas, de forma sistemática, que se puede cifrar en una media de tres semanales, que provocando una serie de notas con las observaciones de riesgos detectados en la visita. En el plazo de 24 horas se entrega a la dirección facultativa, responsable del seguimiento del estudio de seguridad, para que curse las instrucciones que estime oportunas al contratista de las obras.

Con este tipo de actuaciones se mantiene, por lo general, unas condiciones de seguridad de un nivel aceptable.

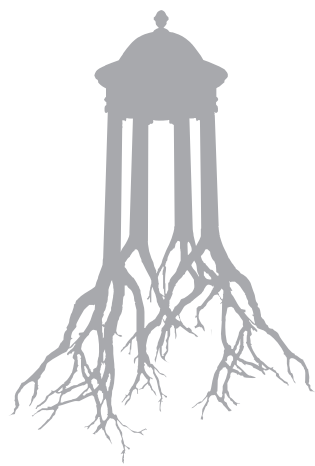


Si en una obra determinada las condiciones de seguridad no mejoran y persisten los riesgos ya detectados, se recomienda al responsable de seguridad de la dirección facultativa que haga uso del libro de incidencias de la obra²², hecho que es verificado posteriormente por el técnico del programa responsable del sector o de la obra.

Según las circunstancias de cada obra y el tipo de respuesta a los requerimientos de adopción de las medidas sugeridas, miembros del Programa de seguridad utilizan, o no, el libro de incidencias, para lo que están facultados específicamente, lo que supone una novedosa aportación a los mecanismos de seguimiento de la seguridad en la ejecución de las obras.

De todas formas, habida cuenta de que el cometido de Expo 92 parte de la base de una estrecha colaboración y cooperación con las direcciones facultativas, se entiende que en todo momento deben ser estas las que tomen este tipo de iniciativas, según el Real Decreto.

²² Normas específicas propias del Plan de seguridad generadas internamente para esta obra (no son las estándares).



Conclusiones



1



3

Fig. 8.1
Falta de profesionalidad del constructor

Fig. 8.2
Estado deficiente de la maquinaria

Fig. 8.3
Falta de formación profesional del trabajador

Fig. 8.4
Ritmos de producción diabólicos



4

Fig. 8.5
Subcontratación en cascada



2



5





Gestión y organización de la prevención. Prácticas

Práctica 1

La empresa COSA, SA, ha construido un gran complejo comercial y de oficinas en un céntrico lugar de Barcelona. Para ello, y durante dos años justos con un número estable de 1.200 trabajadores, tuvo que proceder primero a la demolición completa de dos manzanas de edificios de viviendas así como a la excavación de un solar de 300 m de largo por 50 m de ancho y 25 m de profundidad. Tan notables dimensiones dieron una importancia capital a la fase de cimentación hasta alcanzar el nivel de rasante sobre el suelo.

Durante 1992, se han sufrido un total de 90 accidentes de diferentes magnitudes (3 con consecuencias mortales para un total de 7 trabajadores, 9 de consecuencias graves y 25 que supusieron la baja laboral de 33 operarios durante un total de 155 días). En dicho año, el número de horas trabajadas por operario fue de 2.000 de promedio entre las fijadas por convenio y las extraordinarias y guardias de festivos.

1. Calcular los índices de incidencia, frecuencia, gravedad y duración media de accidentes.
2. Comentar la calidad de los niveles de COSA, SA, en cuanto a la prevención.

Práctica 2

1. En el Programa de seguridad e higiene de Expo 92 (fotocopia práctica n.º 1, tabla 7), el número de bajas por 1.000 trabajadores, en el mes de abril de 1988 es de 11,6, y en el año 1989, de 9,9.
2. En el Programa de seguridad e higiene de Expo 92 (tabla 2), los accidentes mortales en el período 1988-1989 y 1990 en la Expo fueron de 1 víctima, mientras que en el mismo período de tiempo en toda Andalucía fueron de 135 víctimas.



Razonar si es posible relacionar el número de víctimas.

3. En el Programa de seguridad e higiene de Expo 92, y en relación con la pregunta anterior, según la tabla 4, Datos comparativos en %, en el año 1989, % de accidentes mortales en Expo = 0,007 y en Andalucía = 0,006.

Justificar la diferencia.

Práctica 3

Ejemplo de parte interno de una empresa para la notificación de accidentes

Fig. 1.13
Parte interno de empresa
(Impreso del National
Safety Council)

1. Nombre de la persona accidentada _____ 2. Edad _____ 3. Sexo _____

4. Años de servicio _____ 5. Tiempo del trabajo actual _____ 6. Oficio/profesión _____

7. Departamento _____ 8. Fecha del accidente _____ 9. Hora _____

10. Clase de accidente: Vehículo motor ☐ Daños materiales ☐ Incendio ☐
Otros _____

11. Gravedad de la lesión: Sin baja ☐ Con baja ☐ Tratamiento médico ☐
Muerte ☐

12. Coste de daños ptas. _____ 13. Localización _____

14. Estimación de días de baja del trabajo (inclusive festivos) _____

15. Naturaleza de la lesión _____

16. Ubicación de la lesión _____

17. Grado de incapacidad _____

18. Agente causante más directamente relacionado con el accidente _____

¿Fue un factor el tiempo meteorológico? _____

19. ¿Condición mecánica, física, ambiental insegura al tiempo del accidente? _____

20. Acto inseguro por accidente y/u otros que han contribuido al accidente _____

21. Factores personales inseguros (actitud inadecuada, falta de conocimiento o habilidad, reacción pobre) _____

22. ¿Se requería equipo de protección personal? (Gafas protectoras, calzado de seguridad, casco de seguridad, cinturón de seguridad, etc.) _____

¿Utilizaba equipo protección personal el accidentado? _____

23. ¿Qué puede hacerse para evitar la repetición del accidente? Modificación de la máquina, defensas mecánicas, ambiente adecuado, adiestramiento _____

24. Descripción detallada del accidente (Cómo ocurrió, por qué, objetos, equipo, herramientas empleadas, circunstancias, tareas asignadas. Especificar.) _____

(Emplear hojas adicionales en caso necesario).

25. Testigos del accidente _____

Fecha _____

Capataz _____

Firma _____ Jefe de equipo _____

Supervisor _____

Departamento _____



Práctica 4

II.^a Quincena XII/1996
L'Informatiu - El Noticiari

El alcohol y otras drogas en la construcción

La Fundación de Ayuda contra la Drogadicción (FAD) ha elaborado un informe sobre la incidencia de las drogas en el mundo laboral en el año 1996 en el cual se refleja que un 54,2 % de los trabajadores de la construcción conocen compañeros que abusan del alcohol u otras drogas, y también el hecho de que para el 41,7 % su consumo representa un problema importante en el trabajo. En términos generales, un 41,6 % consume algún tipo de droga habitualmente. Los trabajadores encuestados han propuesto diversos tipos de soluciones, entre las cuales destaca la información y la formación, y la orientación de los afectados por parte de personal de centros especializados.

Seguridad y salud laboral

El número de accidentes laborales producidos en el Estado español crece con respecto del año pasado. Coincidiendo con este incremento, los ministerios de Trabajo y Fomento terminan los últimos borradores de lo que será la transposición de la directiva comunitaria sobre seguridad en las obras de edificación, que podría estar terminada en otoño.

Real decreto contra los accidentes laborales

En las comarcas de Barcelona hubo 6.754 accidentes durante los primeros seis meses del año.

El gobierno del Estado transpondrá la directiva comunitaria sobre seguridad en la construcción. El real decreto que contendrá la transposición está a punto de entrar en el Consejo de Ministros para su aprobación.

El nuevo texto amplía el número de obras que habrán de disponer de estudio y plan de seguridad y da un contenido más completo a los documentos para la prevención y su control. También establece más claramente las funciones de los diversos agentes como el promotor y el constructor. Por lo que respecta a la nueva figura del coordinador del proyecto u obra, la propuesta del gobierno desvirtúa en parte el espíritu de la directiva en cuanto al trabajo de prevención que hace el coordinador del proyecto desde el inicio de la promoción, cuando es bien sabido, desde la publicación del Informe Lorent, que dos terceras partes de los accidentes son debidos a errores en la fase previa al inicio de las obras.

El decreto incidirá en las atribuciones de los arquitectos técnicos ya que prevé la derogación del Real Decreto 84/1990, que otorga de manera exclusiva y excluyente a los arquitectos técnicos la facultad de redactar los estudios de seguridad e higiene y aprobar los planes de seguridad en las obras. El nuevo decreto, según el texto que hoy conocemos, deja abierta la posibilidad de redacción del estudio de seguridad y salud al técnico competente sin definir sus características. Esto significa que podrán hacer el estudio de seguridad y actuar como coordinadores de seguridad técnicos de diferentes titulaciones, y queda por definir si estos habrán de disponer de una determinada formación específica



en materia de seguridad tal como lo establece el Reglamento de prevención para la seguridad en general.

El Colegio ya ha puesto en marcha la formación para coordinadores de seguridad, junto con otras entidades profesionales de ámbito europeo.

En el año 1996 se impartió en Barcelona el primer curso de coordinadores de seguridad, perfil técnico europeo, organizado por el Colegio con el apoyo de la Comisión Europea y la Generalitat. El curso forma parte de un programa piloto de formación que se realizó simultáneamente en Barcelona, Milán, Lieja y Luxemburgo. El Colegio ha presentado el proyecto de formación y acreditación europea en seguridad en la construcción (proyecto FOCUS) a la CE dentro del programa Leonardo, y también ha presentado un proyecto de características similares a la Fundación para la Formación Continua (FORCEM), que depende del Ministerio de Trabajo.

Práctica 5. Compañía A y B

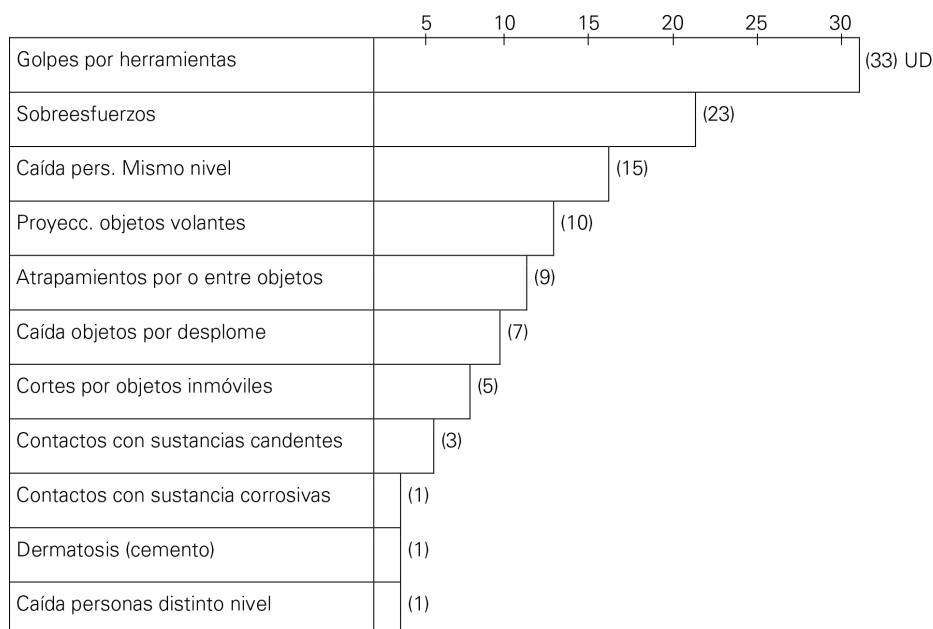
ACCIDENTABILIDAD EMPRESA A

Actividad: trabajos de conducciones para aguas

Período analizado: Año 1980

Plantilla medio: 785

Accidentabilidad por causas





$$I_f = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes con baja} \times 10^6}{\text{Horas trabajadas}} = \frac{108}{1.675.817} \times 10^6 = 64,44$$

$$I_g = \frac{\text{Jornadas perdidas} \times 10^3}{\text{Horas trabajadas}} = \frac{1.946}{1.675.817} \times 10^3 = 1,16$$

	Accid. trabajo	Enferm. Prof.	totales	In itinere	totales
Leves	103	1	104	7	111
Graves	3	-	3	1	4
Mortales	1	-	1	-	1
Totales con baja	107	1	108	-	-
Sin baja	182	-	-	-	182
Totales generales	389	1	-	8	298

ACCIDENTABILIDAD EMPRESA B

Actividad: trabajos de conducciones telefónicas

Período analizado: Año 1980

Plantilla medio: 65

	5	10	15
Golpes por herramientas			(15)
Atrapamientos por o entre objetos		(10)	
Caídas al mismo nivel		(9)	
Pisadas puntas		(7)	
Contactos sustancias corrosivas	(1)		
Caída de objetos	(1)		
Proyección objetos volantes	(1)		
Sobreesfuerzos	(1)		
Atropellos	(1)		



Accidentabilidad por causas

$$I_f = \frac{\text{Nº. accidentes con baja} \times 10^6}{\text{Horas trabajadas}} = \frac{33 \times 1.000}{132.600} = 248,87$$

$$I_g = \frac{\text{Jornadas perdidas} \times 10^3}{\text{Horas trabajadas}} = \frac{503 \times 1.000}{132.600} = 3,79$$

	Accid. trabajo	Enferm. Prof.	totales	In itinere	totales
Leves	32	-	32	-	32
Graves	1	-	1	1	2
Mortales	-	-	-	-	-
Totales con baja	33	-	33	1	34

Práctica 6

Enunciado:

Se procede a la excavación de una zanja, por el sistema manual (a pico y pala), sobre la vía pública de 1 metro de profundidad, por 0,60 centímetros de ancho y 100 metros de longitud.

Las obras, que duran varias semanas del mes de enero y no están entibadas, las realiza un único operario, el señor Antonio P.L., de 50 años de edad, con la categoría profesional de peón especialista.

Dicho trabajador está advertido de que en un lugar indeterminado del recorrido de la zanja debe encontrarse con una conducción de gas, para lo cual se le previene que a partir de la cota -0,90, pique y excave la tierra con "suavidad".

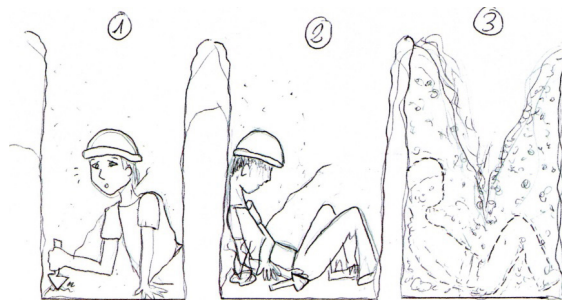
Por razones que se desconocen, el operario queda sepultado por el desmoronamiento de la zanja en el lugar en que se encuentra, el personal cercano tarda unos minutos en localizar su situación, y el operario muere ahogado.

Ejercicio:

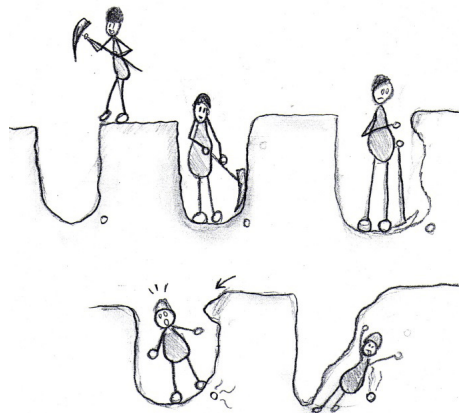
Dibuja un croquis de la evolución de las "secuencias" del accidente.



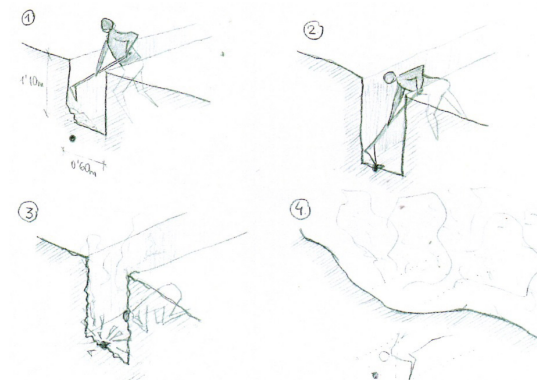
Solución A



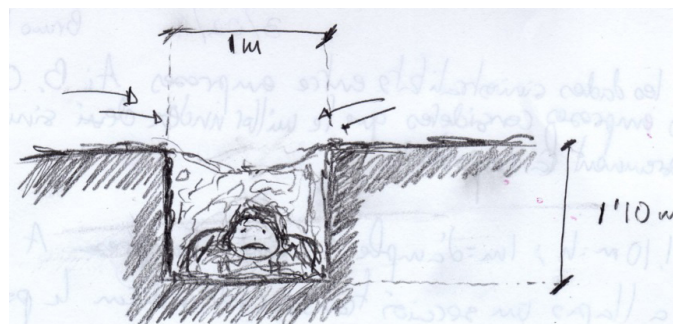
Solución B



Solución C



Solución D







Bibliografía

Bibliografía general de seguridad laboral

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 269, de 10 de noviembre de 1995).
2. Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 27, de 31 de enero de 1997).
3. Reglamento de los servicios de prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. BOE 27, de 31 de enero del 1997).
4. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 97, de 23 de abril del 1997).
5. NTP 481: Orden y limpieza de lugares de trabajo.
6. Reglamento sobre la utilización de equipos de protección individual (Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo; BOE 140, de 12 de junio del 1997).
7. Reglamento sobre comercialización de equipos de protección individual (Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre; BOE 311, de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 159/1995, de 2 de febrero; BOE 57, de 8 de marzo de 1995, y por la Orden de 20 de febrero de 1997 del BOE 56, de 6 de marzo de 1997).
8. Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetaje de preparados peligrosos (BOE 54, de 4 de marzo de 2003).

9. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo (BOE 104, de 1 de mayo de 2001).
10. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE 124, de 24 de mayo de 1997).
11. Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetaje de sustancias peligrosas (BOE 133, de 5 de junio de 1995).
12. Reglamento (CE) 1272/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetaje y envasado de sustancias y mezclas, y derogan las directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) 1907/2006 (DOUE 353/1, de 31 de diciembre de 2008).
13. Decreto 82/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el catálogo de actividades y centros obligados a adoptar medidas de autoprotección y se fija el contenido de estas medidas (DOGC 5665, de 7 de julio de 2010).
14. Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, que aprueba la Norma Básica de Autoprotección, obliga a los titulares de los establecimientos de especial riesgo o vulnerabilidad a contar con un plan de autoprotección (BOE 72, de 24 de marzo de 2007).
15. Real Decreto 404/2010, de 31 de marzo, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan contribuido especialmente a la disminución y prevención de la siniestralidad laboral.
16. Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos (DOGC 5430, de 28 de julio de 2009).

Bibliografía general de higiene industrial

1. RD 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
2. Guía técnica INSHT del RD 374/2001.
3. NTP 612. Protección y promoción de la salud reproductiva: funciones del personal sanitario del servicio de prevención: acciones específicas.
4. NTP 712. Sustitución de agentes químicos.
5. UNE-EN 689.



6. RD 665/1997 sobre protección de los trabajadores contra la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
7. RD 664/1997 sobre la protección de los trabajadores expuestos por su trabajo a agentes biológicos.
8. RD 1299/2006. Listado de enfermedades profesionales.
9. INSHT. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto. ISBN: 978-84-7425-761-8.
10. COM 2000-466. Bruselas 05/10/2000: Comunicación de la Comisión sobre las directrices para la evaluación de agentes químicos, físicos y biológicos así como procedimientos industriales considerados como peligrosos para la salud o la seguridad de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

Bibliografía general psicología empresarial

1. NTP 570. Jaime Llacuna Morera. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Prevención e inteligencia emocional (I): capacidad de influencia y recursos lingüísticos. 2000.
2. NTP 702. El proceso de evaluación de los factores psicosociales.
3. NTP 856. Martínez-Losa, J.F.; Bestratén, M. Desarrollo de competencias y riesgos psicosociales. 2010.
4. NTP 443. Factores Psicosociales: metodología de evaluación.
5. NTP 450. Factores Psicosociales: fases de evaluación.
6. NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos.
7. NTP 502. Trabajo a turnos: criterios para su análisis.
8. Gimeno, M.A.; Mejías, A.; Carbonell, E.J.; "Protocolo sobre acoso laboral. Procedimiento de solución autónoma de los conflictos de violencia laboral". Tirant lo Blanch. Valencia, 2009.
9. Comisión Europea. "Cómo combatir el acoso sexual en el trabajo. Guía para aplicar el código de conducta de la Comisión Europea". Luxemburgo, 1993.
10. Calle Fuentes, M.; González Romero, C.; Núñez Triguero, J.A. Discriminación y acoso sexual a la mujer en el trabajo. Largo Caballero, 2001.
11. Cruceta, Gloria. Gabinete de Antropología, Psiquiatría y Psicología. "Consecuencias clínicas del acoso sexual en el trabajo", Jornada técnica de acoso sexual en el trabajo, Observatori de Mobbing del Institut Català d'Antropologia, Barcelona, 2007.



12. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2007). "Previsiones de los expertos sobre la aparición de riesgos psicosociales en relación con la seguridad y la salud en el trabajo". Factsheet 74. ISSN <http://osha.europa.eu>
13. Gil-Monte, P.R.; Peiró, J.M. "Un estudio comparativo sobre criterios normativos y diferenciales para el diagnóstico del síndrome de quemarse por el trabajo (burnout) según el MBI-HSS en España". Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, 16 (2), 135-149. 2000.
14. Benavides, F.; Díaz, M.A.; Marqués, F.; Mateo, I.; Montero, P.; de Oña, J.M.; de la orden, M.V.; Pascual, C.; Riesco, R.; de Vicent, M.A.; Vicente, D.; Yanes, J. (2010). Informe sobre el estado de la seguridad y salud laboral en España. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
15. Direcció General de Relacions Laborals. Departament d'Empresa i Ocupació (2010). Mètode d'avaluació i identificació de riscos psicosocials PSQCAT 21 COPSOQ (versió 1.5). Identificació i avaluació de riscos laborals. Barcelona.
16. Meliá, J.L. (2012). "Un dispositivo de observación y registro para programas de seguridad en construcción". R. Mondelo, P.; Karwowski, W.; Saarela, K.; Hale, A.; Occipinti, E. Proceedings of the 10th Internacional Conference on Occupational Risk Prevention. ISBN: 978-84-615-7900-6.
17. Michel, J.B.; Shen, Y.K.; Aiden, A.P.; Veres, A.; Gray, M.K., Google Books Team; Pickett J.P.; Hoiberg, D.; Clancy, D.; Norvig, P.; Orwant, J.; Pinker, S.; Nowak, M.A.; Aiden, E.L. (2011). "Quantitative analysis of culture using millions of digitized books". Science 331, 176-182.

Bibliografía general de la drogadicción en el ámbito laboral

1. Fundación de Ayuda a la Drogadicción (FAD, 2002). La Incidencia de las drogas en el mundo laboral, 2001. http://www.fad.es/sala_lectura/LABORAL2001.pdf.
2. EDIS, Equipo de Investigación Sociológica (2006). "La Incidencia de las drogas en el medio laboral de la Comunidad de Madrid". <http://www.madrid.org/cs/>
3. González Caballero, J. (2000). "Drogas en la empresa: una actuación necesaria". Revista de la Sociedad Española de la Salud Laboral en la Administración Pública. Vol. 1, núm. 2.
4. Ochoa Mangado, E.; Madoz Gúrpide, A. "Consumo de alcohol y otras drogas en el medio laboral". Medicina y Seguridad del Trabajo, v. 54, núm. 213, Madrid (octubre-diciembre, 2008).
5. IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo y Gestión. Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo (OECT) 2011. <http://www.oect.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/Informe%20VI%20ENCT%202007.pdf>

Bibliografía general del teletrabajo

1. Orden APU/1981/2006, de 21 de junio, por la que se promueve la implantación de programas piloto de teletrabajo en los departamentos ministeriales (BOE 149). Disponible en:
http://www.seap.minhap.gob.es/es/areas/funcion_publica/iniciativas/mejora_de_la_administracion_general_del_estado/funcion_publica/concilia/medidas/teletrabajo.html.
2. El último informe IRIA, Las tecnologías de la información y las comunicaciones en las administraciones públicas publicado (2010), muestran la escasa implantación del teletrabajo en la administración pública española, con menos de un 1 % de los empleados públicos implicados. Disponible en:
http://www.seap.minhap.gob.es/dms/es/publicaciones/centro_de_publicaciones_de_la_sgt/Monografias0/parrafo/Iria_2010
3. Fernández Domínguez, Juan J. (2011). "Teletrabajo y prevención de riesgos laborales". La prevención de riesgos laborales y las nuevas formas de organización empresarial y del trabajo. II Jornadas universitarias castellano-leonesas.

Bibliografía general empresarial

1. Rodríguez, L.; Saro, H.; Salas, C. Costes de accidentalidad y rentabilidad de la prevención en una empresa de economía social. IV International Conference on Occupational Risk Prevention. "Proceedings of the 4th International Conference on Occupational Risk Prevention". Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona, 2006.
2. Salas, C.; Rodríguez, J.; Saro, H.; Reducción de costes de accidentalidad en una empresa de transporte urbano de economía social. V International Conference on Occupational Risk Prevention. "Proceedings of the Fifth International Conference on Occupational Risk Prevention ORP2007". Mondelo, P.; Fruns, M.; Saarela, K.L.; Karwowski, W.; Hale, A., 2007.
3. Bestratén Belloví, M. "Innovación, condiciones de trabajo y productividad". Revista Seguridad y Salud en el Trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Núm. 63, julio 2011.
Modelo EFQM de excelencia 2010. www.EFQM.org.
4. AISS. Asociación Internacional de la Seguridad Social. El rendimiento de la prevención: Cálculo de los costes y beneficios de las inversiones en la seguridad y salud en el trabajo en las empresas. Resumen de los resultados. Proyecto de la (AISS), del Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo (DGUV), de la Institución del Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo de los Sectores de la Energía, la Industria Textil, la Electricidad y los Productos Multimedia (BG ETEM). ISSA International Social Security Association (2011).
5. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. INSHT



Colección de Notas Técnicas de Prevención, NTP.

6. NTP 540. Costes de los accidentes de trabajo: procedimiento de evaluación.
7. NTP 594. La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): costes de los accidentes de trabajo.
8. NTP 640. Indicadores para la evaluación de intangibles en prevención.
9. NTP 642 y 643. Responsabilidad social empresarial.
10. NTP 693. Condiciones de trabajo y códigos de conducta.
11. NTP 745 y 829. Nueva cultura de empresa y condiciones de trabajo.
12. NTP 751. Acción preventiva y generación de activos intangibles. Criterios de valoración.
13. NTP 753. Innovación y condiciones de trabajo.
14. NTP 810 y 817. Transparencia y condiciones de trabajo.
15. NTP 830. Integración de la prevención y condiciones de trabajo.
16. NTP 848, 849, 850 y 851. Empresas de nueva creación y condiciones de trabajo.
17. NTP 870. Excelencia empresarial y condiciones de trabajo: el modelo EFQM 2010.
18. NTP 912. Productividad y condiciones de trabajo. Indicadores.
19. Christian Felber, La economía del bien común. Deusto. Barcelona, 2012.
20. Salas Ollé, Carles. "Minimizar las pérdidas: uno de los principios guía para la competitividad empresarial. la PRL como área de gestión que contribuye a ello de forma decisiva". MC salud laboral, abril, 2013, núm. 25.
21. UPC. En fecha 12 de marzo de 2013 se ha celebrado un Research Meeting dedicado a las responsabilidades y obligaciones del PDI en el marco de los convenios universidad-empresa, en el cual se ha presentado el programa de ayuda PACAE. Esta jornada se dirige a PDI responsable de convenios y contratos universidad- empresa, y pone de manifiesto las responsabilidades y obligaciones que tiene la UPC ante la necesidad de cumplir, por parte de estos responsables, con la normativa del RD 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, y que suscita muchas dudas a la hora de aplicar esta normativa en situaciones específicas. Los principales investigadores, responsables de convenios universidad-empresa, se pondrán a su disposición para la ayuda en la organización y gestión de la prevención de riesgos laborales cuando concurren trabajadores de la UPC con otras empresas en un mismo centro de trabajo.

22. Guixà Mora, Jaume y otros, Prevención de Riesgos Laborales. Iniciativa Digital Politècnica, Barcelona, diciembre, 2013. ISBN: 978-84-7653-993-4.

Consultas a páginas web

1. <http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>
Ministerio de Empleo y Seguridad Social. A. Accidentes de trabajo ocurridos en 1999-2002 (en línea): A.II.2. Accidentes en jornada de trabajo con baja según lugar del accidente y gravedad por sector y rama de actividad. (Consulta: 21 de noviembre de 2012).
2. <http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>
Ministerio de Empleo y Seguridad Social. A. Accidentes de trabajo ocurridos en 2003-2011 (en línea): A.14.
Según lugar del accidente: A.14.2. Por sector y rama de actividad. (Consulta: 21 de noviembre de 2012).
3. <http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>
Ministerio de Empleo y Seguridad Social. A. Accidentes de trabajo ocurridos en 2003-2011(en línea): A.4.
Según gravedad por causas y circunstancias del accidente en jornada de trabajo: A.4.2. Por tipo de trabajo que realizaba el trabajador accidentado. (Consulta: 21 de noviembre de 2012).
4. <http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>
Ministerio de Empleo y Seguridad Social. I. Índices 1999-2002 (en línea): I.I.1.
Índice de incidencia de accidentes en jornada de trabajo con baja por sector y rama de actividad. (Consulta: 21 de noviembre de 2012).
5. ISSGA: <http://www.issga.es/>
Consulta: 10 de enero de 2013.
6. INSHT: <http://www.insht.es/portal/site/Insht/>
Consulta: 10 de enero de 2013.
7. INS: <http://www.ins.es/>
Consulta: 10 de enero de 2013.
8. OIT: <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
Consulta: 25 de enero de 2013.
9. SEPAR: Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica: <http://www.separ.es/>
Consulta: 25 de enero de 2013.
10. ESC: European Society of Cardiology. <http://www.escardio.org/Pages/index.aspx>
Consulta: 25 de enero de 2013.
11. Skills supply and demand in Europe, CEDEFOP 2010: http://www.cedefop.europa.eu/en/Files/3052_en.pdf
Consulta: 25 de enero de 2013.